

TRABAJO DE FIN DE GRADO:
LOS SISTEMAS Y MEDIOS DE NAVEGACIÓN EN EL
ÁMBITO ATLÁNTICO DURANTE LA PREHISTORIA



AUTOR: FRANCISCO JAVIER PEDREÑO SERRANO
TUTOR: M^a DE LA CONCEPCIÓN LAZARICH GONZÁLEZ

Grado en Historia
Curso académico: 2014-2015
Fecha de presentación: 26/06/2015



Facultad de Filosofía y Letras
Universidad de Cádiz

ÍNDICE:

1. RESUMEN.....	3
2. INTRODUCCIÓN.....	4
2.1. La Metodología.....	5
2.2. La disposición de los apartados.....	6
3. ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
4. RUTAS, PUERTOS Y PRODUCTOS.....	14
4.1. Los Sistemas de transporte.....	14
4.1.1. El Transporte terrestre y marítimo.....	14
4.1.2. Factores climatológicos.....	16
4.1.3. Posibles rutas.....	21
4.2. Puertos.....	27
4.3. Productos.....	30
5. SISTEMAS DE NAVEGACIÓN.....	35
5.1. Tipos de navegación.....	35
5.2. Sistemas de orientación.....	38
6. TIPOS DE BARCOS.....	43
6.1. Pecios.....	43
6.2. Representaciones en el Arte Rupestre.....	45
6.3. Fuentes Clásicas.....	48
6.4. Evolución en la tipología básica de las naves.....	51
7. CONCLUSIONES FINALES.....	54
8. ANEXO DE IMÁGENES.....	57
9. BIBLIOGRAFÍA.....	70

1. RESUMEN

En dicho trabajo se analizarán los medios y técnicas de navegación prehistórica en el ámbito atlántico. Del mismo modo se indagará en las fuentes materiales (especialmente hallazgos directos, como pecios, y arte rupestre, además de algunos elementos cerámicos). No se trata de un trabajo dedicado al análisis de los elementos materiales de los barcos (aunque se harán referencias en alguna ocasión), sino que se trata del estudio de técnicas de navegación, el medio (y sus condicionantes) y los derroteros que llevaron a nuestros antepasados a aventurarse más allá de lo desconocido, allende los mares.

Palabras clave: Navegación, Mundo Atlántico, Prehistoria Reciente, Nave, Sistemas de navegación, Pecio.

SUMMARY

In this work the means and techniques of navigation in the prehistoric Atlantic will be analyzed. Similarly, the material sources (especially direct findings, such as shipwrecks, cave arts and some ceramic elements) will be investigated. The work is not concerned with the analysis of the material elements of the boats (though occasionally there might be some references on the matter) nevertheless, it is the study of techniques of navigation, the methods (their conditions) and the paths that led our ancestors to venture the unknown, beyond the seas.

Key words: Navigation, Atlantic World, Recent Prehistory, Ships, Navigation Systems, Shipwreck.

2. INTRODUCCIÓN

En este trabajo, titulado “Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria”, se pretende analizar, como su propio nombre indica, los vestigios arqueológicos sobre la navegación en el periodo prehistórico. Nos centraremos sobre todo en la fachada atlántica europea pero, además, haremos en multitud de ocasiones referencias etnográficas sobre los sistemas de navegación primitivos del ámbito atlántico americano y africano, así como alguna referencia a la navegación de tribus y pueblos asiáticos y, más concretamente, de la Polinesia.

Como vemos, la investigación abarca un amplio espacio geográfico, pero como hemos dicho, nos centraremos básicamente en la fachada atlántica europea (tanto a nivel marítimo como fluvial). Igualmente nos ayudaremos de la información etnográfica, de las fuentes clásicas y documentación histórica posterior, para poder esclarecer algunos aspectos de la navegación que no han quedado recogidas en las fuentes materiales prehistóricas.

En relación, precisamente, a la cronología, debemos aclarar que tampoco acotaremos la investigación a un periodo concreto de la Prehistoria. Los periodos entre los que nos vamos a mover serán, principalmente, el Mesolítico y la Edad del Bronce, ya que son de los que se conserva una mayor documentación arqueológica; pero, dado que no disponemos por el momento de fuentes materiales suficientes, también tomaremos como referentes los textos de la Antigüedad Clásica que hagan referencia a los sistemas de navegación, principalmente aquellos textos que mencionen y describan la navegación fenicia y de los pueblos de la Europa primigenia.

Podemos observar cómo, a pesar del interés de numerosos investigadores, no se han realizado demasiados trabajos al respecto. Como veremos más adelante, uno de los problemas que encontramos cuando se analiza la tecnología en la Prehistoria es que se centran sus estudios en otros tipos de productos (líticos, cerámicos, metálicos...), dejando a un lado otro tipo de tecnologías, entre ellas la naval. Por ello, las razones por las que escogí este trabajo (además de resultar, a modo personal, un tema interesante relacionado con el

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.

Francisco Javier Pedreño Serrano.

mar) son bien sencillas y es que no existen demasiados estudios acerca de la navegación prehistórica (cosa que no sucede con ningún otro periodo histórico).

Parece ser que los inicios de la navegación se remontan a los fenicios cuando no es del todo cierto, existen numerosos hallazgos relacionados con sistemas de navegación anteriores y, quizá, muy similares a los fenicios, con la única diferencia de que éstos decidieron implantar un emporio comercial que afectó al 90% del mundo conocido. Así pues, sin interés alguno en desprestigiar a tan cultivado pueblo, ni a las investigaciones que se han llevado a cabo acerca del mismo, el objetivo fundamental de nuestro trabajo es doble: por un lado contribuir al estudio histórico y, más concretamente, de la navegación; y, en segundo lugar (aunque no por ello menos importante), demostrar que no fueron los fenicios los primeros en aventurarse más allá de sus tierras conocidas, o lo que es lo mismo, que otros muchos pueblos previos a los fenicios ya eran capaces de aventurarse en derroteros de exploración y de realizar largos recorridos a bordo de una embarcación que, aunque simple y primigenia, era bastante apta para la navegación.

2.1. La Metodología

La metodología empleada a la hora de realizar dicha investigación no es, para nada, sencilla. Ante todo comenzamos buscando información acerca de arqueología experimental, de tipologías de naves prehistóricas y de fuentes clásicas (algo que, sin la ayuda de nuestra tutora habría resultado casi imposible). Una vez tenemos datos básicos y artículos relacionados, no tanto con la navegación, sino con el comercio en el periodo comprendido, continuamos buscando (basándonos en la bibliografía e ideas aportadas por los primeros artículos) libros y publicaciones en revistas referentes a la navegación propiamente dicha.

Tras una recopilación profunda de las tipologías de barcos, las partes de una nave, algunos conceptos de la jerga marinera y las referencias de las mismas en fuentes clásicas, nos centramos en la búsqueda de aspectos secundarios o, mejor dicho, de factores que no eran tan visibles a primera vista pero sí muy importantes en lo que a navegación se refiere. Nos referimos con ello a artículos y libros relacionados con las corrientes marinas, con los vientos, con las características de cada mar u océano, con los sistemas de orientación (tanto

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.
costero como en alta mar) y la comparación de todos estos elementos en la Prehistoria con pueblos de periodos posteriores e, incluso, actuales.

Quizá la mayor dificultad que hemos encontrado a la hora de realizar la investigación haya sido el encontrar la información per se. Al final de este trabajo se incluye una bibliografía que, aunque no demasiado amplia, recoge todo el material encontrado y que ha sido de utilidad en algún aspecto para este estudio. No queremos decir con ello que todos los artículos y/o libros hagan referencia única y exclusivamente a la navegación prehistórica en el Atlántico. Muchos de ellos tratan aspectos comerciales, algunos se centran en cronologías posteriores (de fase documental escrita) y otros, simplemente, se dedican a numerar tipología de naves de todas las épocas y lugares sin establecer un análisis concreto en lo que a Prehistoria se refiere.

No sabemos si esta escasez se debe a la falta de material arqueológico o simplemente a que nunca ha sido un tema que se haya tenido demasiado en cuenta porque no ha interesado demasiado (a fin de cuentas el ser humano es terrestre por naturaleza, lo cual puede hacer que los estudios antropológicos e históricos se centren más bien en aspectos relacionados con su vida diaria en este medio). Así pues, no garantizamos que el trabajo sea el mejor estudio de navegación que se haya hecho jamás, ni el definitivo puesto que se conoce muy poco acerca del tema y será necesario que se continúe con las investigaciones sobre todo en aspectos relacionados con las manifestaciones gráficas.

2.2. La disposición de los apartados

Es por ello que, intentando abarcar la mayor cantidad de temas posibles, hemos investigado desde los tipos de puertos y productos hasta la tipología de las embarcaciones, así como los regímenes de viento y características del entorno natural. Así pues, el trabajo se divide en: un primer apartado destinado al estado de la cuestión, en el cual se analizarán, no todos los trabajos utilizados en esta investigación, sino todas aquellas publicaciones relacionadas directamente con el estudio de la navegación en la Prehistoria. Dicho apartado nos servirá para hacernos una idea de lo poco estudiado que está el tema.

En un segundo apartado titulado “Rutas, puertos y productos” se analizarán los diferentes sistemas de navegación en base al modelo fluvial frente al modelo marítimo, los

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

factores (físicos y naturales) que intervienen en la navegación, las posibles rutas a seguir en relación con los diferentes hallazgos materiales (algo en lo que profundizaremos más adelante) y referencias documentales; los puertos (desde los fondeaderos naturales hasta los puertos artificiales de época protohistórica); y los productos (tanto materiales como inmateriales) que incentivaban la navegación.

Un tercer apartado lo hemos dedicado al estudio más detallado de los sistemas de navegación per se, en relación a los conocimientos de las corrientes y rutas anteriores, se analizarán los tipos de navegación existentes en la Prehistoria y en la actualidad, aunque siempre desde nuestra perspectiva de análisis. Además se estudiarán elementos tales como los sistemas de orientación (previos a la brújula y al astrolabio).

El cuarto apartado, dedicado a la tipología de las embarcaciones en sí, se intentará realizar una clasificación lo más cronológica posible en relación a la evolución de las naves a lo largo del periodo que hemos abarcado. Se expondrán, además, los ejemplos más relevantes (tanto de hallazgos materiales como de arte rupestre) en los que aparecen restos o representaciones, respectivamente, de embarcaciones prehistóricas. Así pues, también se mostrarán una serie de textos pertenecientes a autores de la Antigüedad Clásica, que recogen información relevante e interesante en nuestros estudios, relativa a los sistemas de navegación fenicios y, en alguna ocasión, de los pueblos de la fachada atlántica europea previos a la llegada de estos conocidos marineros. Para completar nuestra investigación se han escogido tipos de barcos concretos que se analizarán al final de este cuarto apartado para que así, el lector, pueda corroborar lo que decimos de los mismos en base a la información leída con anterioridad.

Por último dedicamos un apartado de conclusiones en el que se expondrán aquellas (las más relevantes) que hemos podido extraer de cada uno de los apartados de la investigación. Además de otros anexos relativos a otros aspectos que permitan una lectura más fluida, e imágenes que ofrezcan la oportunidad de visualizar y comparar.

3. ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN

*“La estela de un navegante desaparece tras
el paso de su nave, y nada queda en el mar
que el científico moderno pueda estudiar.”*

Thor Heyerdahl.

A la hora de abordar el tema de la navegación prehistórica podemos llegar a encontrar algunas dificultades en lo que respecta a vestigios, restos, documentación o yacimientos. Si de manera usual los arqueólogos pueden llegar a encontrar problemas de conservación en los yacimientos terrestres, podemos hacernos una idea de lo que supone esto para la historia de la navegación. Los pecios si se encuentran en tierras se pudren y deterioran en la mayoría de los casos, si se localizan en el mar se ven expuestos a continuos embates de olas, corrientes, mareas y la acción de expolio del propio ser humano. Si a esto añadimos que no existe documentación escrita para el periodo prehistórico que es el que estudiamos, podemos hacernos una idea acerca de lo poco estudiado que está este tema. No obstante hay autores que impulsados por el deseo de investigar han decidido abordar de lleno en el tema. Es por ello que desde el siglo pasado encontramos no pocos estudios relacionados con los orígenes de la navegación atlántica.

Si bien es cierto que estos primeros estudios no son del todo fiables, dado que no fueron escritos por historiadores, eso no implica que no nos sean de utilidad a la hora de analizar los orígenes de la navegación. Así autores de renombre como Thor Heyerdahl (1983) se adentraron de lleno en la investigación, tanto es así que, dejando a un lado sus numerosos estudios de erudito en el despacho, decidió demostrar sus hipótesis embarcándose literalmente en naves primigenias para cruzar el Atlántico.

Personalmente lo considero uno de los mejores “arqueólogos experimentales” ya que consiguió demostrar que la navegación en alta mar por el Atlántico es posible y, por ende, también pudo ser posible la navegación en la Europa costera atlántica durante la Prehistoria. De igual modo sirve para hacernos una idea, demasiado fantástica para algunos investigadores, acerca de los viajes transoceánicos entre el viejo y el nuevo mundo

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

milenarios antes que lo hiciera Cristóbal Colón o los vikingos, con argumentos de peso a su favor como se demostrará a lo largo de este trabajo. Aunque Thor Heyerdahl no fue el único, otros de la talla de Bob Hobman (siglo XXI) o Eric de Bisschop (siglo XX) también decidieron aventurarse (mucho antes que Heyerdahl, en el caso de De Bisschop) en naves prehistóricas por derroteros de alta mar; pero dado que no se ocuparon del Atlántico no son de vital relevancia para este trabajo.

Tendremos que esperar a finales del siglo XX e inicios del siglo XXI para poder encontrar trabajos más elaborados y académicos al respecto; bien sea a través de yacimientos subacuáticos, de la información que nos aportan el arte parietal o arqueología experimental. Es por ello que debemos destacar los trabajos de Miguel Francisco Martín Goërg y Carolina Martín Arrázola (2011 y 2012) acerca de las representaciones de las pinturas de la Laja Alta (Jimena de la Frontera, Cádiz) sobre un análisis detallado de cada una de las figuras de naves. Éste no fue sin embargo el primer estudio realizado, ya que sus investigaciones parten de las hipótesis efectuadas por Corzo y Giles años atrás (Corzo y Giles, 1980); aunque a nuestro modo de entender examinadas con un carácter, menos acertado pero igual de relevante e importante para la comprensión de dichas representaciones. Este tipo de fuentes nos demuestra que las sociedades allí asentadas tenían amplios conocimientos acerca de la navegación, ya que de no ser así no podrían haber realizado estas pinturas tan detalladas y correctas (en lo que a elementos náuticos se refiere), pinturas que han sido analizadas por estos expertos y experta en la materia y que analizaremos desde una óptica más personal a lo largo de esta investigación.

No han sido, sin embargo y por fortuna, los únicos hallazgos de arte rupestre, sólo hemos comenzado mencionando estas pinturas por la cercanía geográfica que representan para nosotros. Existen decenas de grafías de naves por toda la fachada atlántica, así como representaciones en cerámicas y pecios, propiamente dichos. Respecto al análisis de estos últimos debemos destacar las investigaciones de Víctor Manuel Guerrero Ayuso, el cual recoge a lo largo de sus obras un enorme listado de hallazgos materiales (Ayuso, 2003 y 2009). Desde nuestra óptica debemos señalar que el autor es, quizá, demasiado descriptivo a la hora de analizar los pecios ya que sigue una metodología muy tradicional en sus investigaciones que se asemejan más a un catálogo que a una reflexión analítica propiamente dicha. Aunque por otro lado debemos admitir que los pecios son, todos y cada

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

uno de ellos, analizados con cautela y comparados con datos etnográficos sobre naves de tribus y pueblos actuales, las cuales se asemejan o son herederas de las primigenias en su gran mayoría, por ello es de gran relevancia en nuestra investigación ya que aporta datos, interpretaciones y listas de hallazgos que serían muy difíciles de conseguir de otro modo.

Es por ello que también hemos consultado las investigaciones de André Leroi-Gourhan (1988) para una mayor comprensión en la tipología de las naves, así como su evolución y comparación con las de otras zonas no europeas a través de las figuras. Aunque se trata de un apartado de investigación no demasiado amplio en lo que a navegación se refiere, bien es cierto que nos ha servido para aclarar ideas y conocer aspectos que otros autores no explican.

Respecto a las representaciones de naves en cerámicas, no son, a día de hoy, del todo seguras, ya que existe aún cierto debate de si son o no naves como tal o son algún tipo de representación no marina. En torno a estas representaciones cerámicas destacan los estudios de José Luis Escacena, en los cuales recoge multitud de hallazgos y representaciones en los que aparecen, o parecen ser, naves astrales relacionadas directamente con el culto al sol, a la luna o a Venus; naves que se hicieron o representaron a imagen y semejanza de las reales, de las del mundo terrenal (Escacena, 2011). En lo que respecta a nuestra investigación no es de vital importancia pero sí que adquiere cierto interés en lo que a cosmovisión se refiere. Mediante el análisis de estas representaciones podemos hacernos una idea de cómo pensaban en la Prehistoria, cómo representaban (metafórica o metonímicamente) la realidad y la creencia, cuáles eran los elementos más importantes de una nave y, lo más importante, por qué naves astrales.

No son escasos, tampoco, los estudios acerca de los derroteros marinos y fluviales seguidos por los pueblos prehistóricos en el Atlántico, es por ello que muchos autores tienden a imaginar cuáles pudieron haber sido en base a las semejanzas de la cultura material entre los distintos yacimientos. De este modo surgen hipótesis tan arriesgadas como las de Heyerdahl en el libro que mencionábamos anteriormente (Heyerdahl, 1983), hasta hipótesis más moderadas y científicas, como las de Enrique Díes Cusí (2004). Muchos olvidan este tipo de elementos, esenciales en la navegación, pero otros como Díes Cusí los analiza profusamente, incidiendo en estas condiciones externas al ser humano que

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.
afectan a la navegación, tales como las corrientes, vientos o mareas. Otros estudios como los de Joaquín Ruíz de Arbulo, puede ayudarnos a entender más acerca de los condicionantes, pero en base al Mediterráneo, no al Atlántico (Ruíz de Arbulo, 1990).

De igual modo destacan los estudios de Antonio Antelo Iglesias quién analiza, quizá de manera demasiado somera y generalizada, las rutas y viajes legendarios y míticos a través de las aguas mediterráneas en busca del Atlántico. Y digo de manera generalizada pues no podemos considerarlo un autor experto en la materia (no al menos en este artículo) ya que analiza la visión del Atlántico desde la Protohistoria hasta la Edad Media basándose, casi exclusivamente, en los mitos y leyendas sin debatir o poner en tela de juicio los argumentos clásicos (Antelo, 1993).

Quizá una de las investigaciones más certeras en lo que a derroteros atlánticos se refiere la encontremos en los estudios de José María Luzón, el cual analiza en artículos como “A propósito de las navegaciones protohistóricas a occidente” las rutas marinas tradicionales en la Antigüedad Clásica, los orígenes de las mismas en los pueblos primigenios y el conocimiento que nos llega de ellas a través de dos fuentes de vital importancia: las escritas por parte de autores clásicos acerca de los orígenes (o lo que ellos creyeron que eran los orígenes) de dichas rutas (unas ocasiones más reales y otras ocasiones más legendarios); y los restos materiales, es decir, el análisis de dichas rutas, el planteamiento de lo que pudieron haber sido estos derroteros en base a la expansión cultural de determinados elementos por todo el orbe mediterráneo y parte de la fachada atlántica.

En relación a las rutas cabe destacar también los estudios de José Ramos en lo que al torno del Estrecho de Gibraltar se refiere, con diversas hipótesis bien argumentadas acerca del paso de Homo Sapiens sapiens en pequeñas balsas de un continente a otro. (Ramos Muñoz, 2012). Es por ello que dichas hipótesis han sido utilizadas en este trabajo, aunque excedan un poco el límite temporal inferior acordado para este trabajo, ya que las consideramos de vital relevancia por dos motivos: en relación a los orígenes de la navegación en la Prehistoria; y en relación a las rutas marítimas prehistóricas.

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

Pero todas estas investigaciones carecerían de argumentos si no se sirvieran o ayudasen de algo esencial como es el conocimiento de las corrientes, mareas y vientos, esenciales en la navegación, como decíamos. La gran mayoría de autores citados hablan en algún momento u otro de estos elementos, a destacar los estudios de Marisa Ruiz-Gálvez Priego; o los estudios de Enrique Díes Cusí en su artículo mencionado con anterioridad, sin olvidar a Víctor Manuel Guerrero Ayuso (Díes, 2004; Guerrero Ayuso, 2009; Ruiz-Gálvez, 1998).

Respecto a Marisa Ruiz-Gálvez Priego (1998) debemos destacar publicaciones bastante completas en las que habla tanto de derroteros como de sistemas de navegación, condicionantes técnicos, productos, yacimientos y causas de la navegación atlántica en la Edad del Bronce europea, ofreciendo multitud de posiciones con respecto a cada hipótesis y profundizando con cautela y serenidad en cada uno de los temas. Es por ello que la consideramos de especial interés para el conocimiento de la navegación primigenia, no tanto por sus análisis técnicos acerca de los navíos sino más bien por el análisis de los derroteros, los productos a comerciar, las causas y consecuencias, la expansión cultural derivada de estas actividades, etc.

Deberíamos destacar también las investigaciones más genéricas al respecto como las efectuadas por Martín Almagro-Gorbea (1995); o el libro de Donald Johnson titulado: “Historia de la navegación a través de los mares y océanos”. Ambos autores tratan temas variados, desde condicionantes meteorológicos hasta hallazgos de pecios, incluyendo temática variada como restos materiales (en base a esa difusión cultural por derroteros atlánticos), o conocimientos, técnicas y sistemas de navegación prehistóricos y etnográficos, esenciales para comprender a grosso modo el tema a tratar. No son, quizá, demasiado explícitos, sino más bien anecdóticos y casi enciclopédicos pero sirven para hacernos una idea general acerca de lo que fue el origen de la navegación mediterránea e indonesa.

Es por ello que el artículo de Martín Almagro-Gorbea (1995) o estos trabajos pretende analizar dicha temática, con todas y cada una de las variantes y subtemas mencionados con anterioridad, exponiendo las ideas generales de cada uno de ellos, con aportaciones propias y refutación de algunos datos o hipótesis que no me parecen del todo

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.

Francisco Javier Pedreño Serrano.

adecuados o certeros. Así como la inclusión de hipótesis propias que muchos de estos autores apenas mencionan, desechan o incluso jamás han llegado a ser planteadas por los mismos.

Por último, nos gustaría mencionar una serie de autores clásicos que nos han servido como fuente documental más directa y cercana a la Prehistoria. Evidentemente no podemos tomar los datos tal cual y aplicarlos a los pueblos primigenios, pero sí que podemos, mediante el análisis en perspectiva, obtener datos o ideas que, comparados con los datos obtenidos de estudios de navegación prehistórica, nos permitan hacernos una idea más certera acerca de lo que ésta pudo ser y de la huella que dejó la misma en tiempos posteriores como la Antigüedad Clásica. Así pues, nos centraremos en autores de renombre como Estrabón, Avieno, Apuleyo y Homero.

4. RUTAS, PUERTOS Y PRODUCTOS:

Ahora entraremos, sin más dilación, a analizar varios aspectos relacionados con la navegación de dicho periodo pre y protohistórico. Concretamente analizaremos tres aspectos básicos: las rutas, los puertos y los productos. Todos ellos son de vital importancia para comprender el por qué y por dónde se navegaba, así como para saber entre qué pueblos se llevaba a cabo el comercio en sí.

4.1. Los sistemas de Transporte

4.1.1. El transporte terrestre y transporte marítimo

Respecto a las rutas debemos tener en cuenta un factor esencial previo y es la ventaja que ofrece el transporte fluvial y marítimo frente al transporte terrestre. Actualmente puede que en el mundo globalizado en el que vivimos no sepamos apreciar este factor, pero es esencial para comprender el por qué de la navegación.

En líneas generales podríamos decir que el comercio marítimo es mucho más seguro, rápido, barato, ergonómico y distante, ¿por qué? Pues bien, por un lado es más seguro porque la probabilidad de ser atacado o asaltado en el mar es mucho menor que en tierra. Recordemos que hablamos de sociedades tribales en vías de jerarquización, por lo que el tipo de reciprocidad existente varía según la relación de amistad o enemistad entre los pueblos.

Quizá la mayor inseguridad que presente el mar sean los temporales en alta mar, como muy bien padeció el propio Thor Heyerdahl (1983) a bordo de la Ra I y Ra II¹ en aguas del Atlántico, ya que si el barco quiebra, se desarma o sufre algún desperfecto, existe una alta posibilidad de que naufragues y pierdas, no solo la carga, sino la vida. En la navegación fluvial y costera, obviamente, esto no sucedería ya que, ante el más mínimo indicio de tempestad y mal tiempo el barco no zarparía y, si lo hacía, volvería o buscaría, el

¹ Dicho autor y arqueólogo experimental decidió aventurarse en los años sesenta y setenta en aguas del Atlántico, a bordo de la Ra I y II, respectivamente (Fig.1). Dichas naves estaban construidas de manera artesanal y realizadas en papiro de forma similar a como lo hacían los antiguos egipcios. Su objetivo quizá era demasiado ambicioso y difusionista pero lo que sí tenemos claro es que, gracias a ellos y, especialmente, gracias a él y a otros muchos que se han aventurado en aguas bravías con embarcaciones prehistóricas, sabemos que los pueblos primigenios pudieron haber realizado largas travesías con total éxito.

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.

Francisco Javier Pedreño Serrano.

puerto más cercano. En el caso de la navegación fluvial no sería nada peligroso, aunque hay que tener en cuenta las corrientes y el viento, sobre todo en los grandes ríos.

En cualquier mar el nivel de peligrosidad se eleva si, en alta mar, la embarcación se ve expuesta a un temporal demasiado fuerte, pudiendo volcar o, literalmente, hacerse añicos al perder el control y chocar contra los acantilados. Sucedería, como decíamos, en cualquier mar pero en el caso del Océano Atlántico ese peligro sería mucho mayor. Esto se debe a las fuertes corrientes submarinas, vientos, mar de fondo, tempestades, lluvias, tormentas, huracanes y tifones que azotan sus costas².

Hemos dicho, además, que la navegación es más rápida, barata y ergonómica, pero, ¿por qué? Pues bien, obviamente es más rápida por pura física, el agua opone menos resistencia que la tierra, por lo que se puede fluir por ella. En el mar no hay pendientes, ni caminos embarrados, ni boquetes, ni piedras, ni obstáculos en general. Si a esto añadimos que existen factores como el viento o las corrientes marinas que pueden (no siempre) favorecer la navegación, es evidente que la navegación fluvial y/o marítima es más rápida que el transporte por tierra, ya que por este último medio, evidentemente, no se pueden usar corrientes ni vientos a tu favor, como medio de impulso, ya que la única fuerza motriz es la humana y/o animal. Esa rapidez, añadimos, permite llevar productos más lejos en menos tiempo, por lo que se puede viajar a mayor distancia sin peligro alguno a que se eche a perder la mercancía (Ideas obtenidas gracias a los apuntes del profesor Manuel Bustos Rodríguez, en la asignatura de “Historia Marítima”, Universidad de Cádiz, 2014-2015).

Además de proporcionarte llegar más lejos en menos tiempo, te permite llegar más lejos, a secas; es decir, por tierra nos resultaría muy difícil, por no decir imposible, llegar a determinados lugares del planeta como Australia o América (en la Prehistoria pudieron haber poblado estos dos continentes, seguramente, por mar, ya que para Australia no ha existido nunca conexión terrestre y para el caso de América sería muy difícil, aunque no

² Solo tenemos que ver cómo antes de que Colón se embarcase en su aventura hacia lo que se conocería como el Nuevo Mundo, el Pacífico no se llamaba como tal, sino Mar del Sur. Dicho nombre se lo concedió Vasco Núñez de Balboa a inicios del siglo XVI (1513) al divisarlo desde una cumbre en el Istmo de Panamá. Será con Fernando Magallanes con quien se cambie el nombre de Mar del Sur por el actual, Océano Pacífico, ya que, en comparación con el Océano Atlántico (y en concreto, en comparación con el Atlántico Sur, el Pacífico era y es mucho más tranquilo y calmado).

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria. Francisco Javier Pedreño Serrano.
imposible, el acceso a través del Estrecho de Bering). Los investigadores, aunque apoyan un paso terrestre, consideran que por la aportación étnica de determinadas zonas ha habido llegadas de poblaciones mediante la navegación de los países e islas del Pacífico (Ibídem).

Es por ello que la navegación permite llegar a sitios que por tierra sería cuasi imposible y viceversa, por tierra se pueden acceder a sitios a los que no se puede llegar por mar, como zonas de interior en las que, a no ser que haya un río navegable cerca no sería posible el transporte por vía fluvial. Así pues, aunque la navegación ofrezca una serie de ventajas con respecto al transporte por tierra, no debemos despreciar al segundo, ambas han de complementarse siempre, en simbiosis para que el transporte, bien sea de personas o de productos, sea favorable (Ibídem).

4.1.2. Factores climatológicos

Uno de los elementos que, quizá, debamos tener más en cuenta a la hora de navegar son los elementos constantes (todo el año) pero variables (en tipología) como vientos y las corrientes, además de elementos esporádicos como la mar de fondo, las tempestades, lluvias y tormentas, los huracanes y los tifones (Johnson y Nurminen, 2008).

En primer lugar tenemos que tener en cuenta una cosa, normalmente se navegaba durante aquellas épocas del año en las que no existen demasiadas tormentas, ni huracanes, sino que el tiempo es más calmado y sumiso, propicio para la navegación. En nuestro caso, la época propicia para la navegación sería el verano, un periodo de vientos suaves que tendrían una dirección predominante de oeste a este en el Océano Atlántico. Esto provocaría, como veremos, un predominio de corrientes superficiales marinas en la misma dirección. Así pues ambos, tanto vientos como corrientes, circularían en el mismo sentido que las agujas del reloj (Fig. 2.) (Ruiz-Gálvez, 1998; Johnson y Nurminen, 2008).

En relación a los vientos, ya lo dijeron Johnson y Nurminen en su libro Historia de la navegación a través de los mares y océanos (2008; p.28): “Poco le interesaba al navegante la causa de estos vientos mientras impulsaran su barco hacia su destino con seguridad y rapidez.” Una frase bastante acertada ya que a todo buen navegante no le importa tanto el saber por qué se produce sino más bien dónde le puede llevar y qué

peligro puede suponer a la hora de navegar (al igual que ocurre con las corrientes marinas que veremos a continuación).

En lo que a vientos respecta en sí vemos cómo existe ese predominio oeste-este a la altura de las Azores, de esta forma podemos observar que, entre los 60 y 30 grados de latitud norte, es decir, en la zona atlántica del continente europeo, donde predominan los vientos de dirección oeste-suroeste durante el periodo estival. Vientos que serían de fuerza 4 (11-16 nudos) en la mayor parte de la zona atlántica, y de fuerza 8 (34-40 nudos) en el Atlántico Norte. Esto, según Ruiz-Gálvez, favorecería la navegación de dirección este-oeste, entre las regiones septentrionales y meridionales de la Europa atlántica, pero no podría suceder al revés, en el caso de navegar en dirección contraria, las embarcaciones debieron haber tenido vela y, aún así, les habría resultado muy difícil (Ruiz-Gálvez, 1998).

Respecto a las corrientes marinas es curioso cómo han sido, a lo largo de la Historia, uno de los elementos menos conocidos. Ya desde la Antigüedad Clásica se sabía que existían una serie de fuerzas misteriosas en el Océano que permitía o dificultaba la navegación de un punto a otro. Concretamente fueron los fenicios los primeros que, conocedores de estas fuerzas (atribuidas a la voluntad de los dioses), las usaron para navegar por el Mediterráneo y para aventurarse, incluso en aguas del Atlántico, aunque, quién sabe si los pueblos anteriores a los fenicios también las usaron, algo que será difícil investigar ya que no precisamos de suficientes fuentes (ni arqueológica ni, mucho menos, documentales). Hay algo esencial en la Historia y es que nada surge de la nada, sino que para que surja algo ha de existir una serie de elementos previos (por más nimios que sean) que permitan la creación de algo nuevo en base al conocimiento o aplicación (en este caso) de esos conocimientos previos. Y, como decíamos anteriormente, todo ello lo hacían de manera estacional, ya que, dependiendo de la época del año, los vientos y corrientes marinas en superficie tienen una influencia mayor o menor (Ayuso, 2009).

Hemos dicho además que se aventuraron en aguas del Atlántico, y por ende debieron atravesar el Estrecho de Gibraltar en más de una ocasión, un lugar marcado por las fuertes corrientes, los imperantes vientos que, ya sean de levante o de poniente, azotan a las naves a su paso por el Estrecho, así como el famoso efecto soliton (véase más adelante) del mismo. Es por ello que no les quedaría otro remedio, tanto a los fenicios

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

como a los pueblos indígenas anteriores a ellos (que, quizá, surcaron las aguas del Atlántico y Mediterráneo) navegar “serreando”³ la costa, ¿por qué? Pues hoy en día vemos cómo los ferrys (a motor) que atraviesan el estrecho se ven sometidos a fuertes vientos y a un oleaje adverso, ferrys que, en los días de temporal no se atreven a salir por el peligro que supone atravesar tan solo esos 14 km que separan Europa de África (Ruiz-Gálvez, 1998).

Para periodos anteriores al Holoceno (como veremos con José Ramos y la ruta del Estrecho de Gibraltar) podemos afirmar que se han producido grandes variaciones, con respecto a la actualidad, tanto de corrientes marinas como de vientos. En cambio, a lo largo del Holoceno, el régimen de vientos apenas ha variado, a excepción de pequeños cambios climáticos puntuales como La Pequeña Edad de Hielo. Por ello, si en la actualidad esos vientos y corrientes suponen un problema, no imaginemos lo que podría suponer para una embarcación primigenia el adentrarse en esas aguas sometidas a corrientes y vientos que podían hacer que desapareciesen por completo en aguas del Atlántico, como en más de una ocasión ha sucedido con las actuales pateras que atraviesan el estrecho (Ramos Muñoz, 2012).

No será hasta el siglo XVI que se empiecen a conocer esas corrientes y la influencia de las mismas en la navegación de una manera más exacta, empezando a aparecer solo a partir de esas fechas representadas en la cartografía. Si en el siglo XVI se tenía una idea somera y apenas científica de lo que significaban las mismas, podemos hacernos una idea de los conocimientos que tenían los fenicios y los pueblos anteriores a estos que se dedicaron a la navegación. Unos conocimientos escasos con una interpretación mitológica en la mayoría de los casos y una transmisión oral que se perdería en la noche de los tiempos (Johnson y Nurminen, 2008).

Respecto a las corrientes en sí debemos nombrar varias existentes en el Océano Atlántico. De este a oeste podríamos empezar por nombrar las corrientes generadas en el Estrecho e Gibraltar, ese “nudo” con avances y retrocesos que provocan el denominado

³ Efectivamente no encontraremos el término “serrear” en el diccionario de la Real Academia de la Lengua española, pero con él nos referimos a la ruta realizada en forma de zig-zag o de sierra (acercando y alejando la embarcación de la costa) para poder combatir mejor los vientos y corrientes adversos que pueden entorpecer y retrasar la navegación. No confundir con el sistema de navegación consistente en la observación de la sierra a modo de puntos referenciales para trazar la ruta.

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

efecto soliton en el mismo. El efecto soliton en sí no es más que una serie de ondas provocadas por el choque de ambas masas de agua, en nuestro caso en el Estrecho de Gibraltar. Así pues no es más que la superposición de una masa de agua sobre otra, consecuencia que se produce al entrar en contacto el Océano Atlántico y el Mar Mediterráneo. Las diferencias de salinidad y temperatura (ambas relacionadas proporcionalmente) provocarían que las aguas cálidas mediterráneas ascendiesen frente a las del Atlántico (que son más frías). A esto añadimos el hecho de que el Mediterráneo tiene unos niveles de salinidad diferentes al Atlántico. Así pues, al entrar ambas aguas en contacto en el Estrecho de Gibraltar, se produce ese efecto soliton, resultado de la diferente densidad (en base a la temperatura y salinidad) de ambas masas de agua (Quesada, Sánchez Garrido y García Lafuente).

Otra de las corrientes que podemos encontrar en el Atlántico es la corriente de Canarias, la cual se inicia, como su propio nombre indica, en el actual archipiélago canario y desembocaría en el Mar Caribe, uniéndose allí a la corriente ecuatorial del norte y retornando nuevamente gracias a la corriente del golfo (en México). Esta corriente, como la gran mayoría, se originaría por las diferencias de densidad y salinidad del agua, en base a la temperatura de la misma, y daría lugar a un circuito marino que, aparte de pertenecer a ese statu quo de la biología oceánica, permitiría a los navegantes surcar sobre sus lomos en busca de nuevos horizontes. Con estos navegantes no nos referimos solo al gran Cristóbal Colón, sino a los pueblos primigenios que pudieron haberse aventurado en aguas atlánticas mucho antes que él. Parece algo nimio y, si se desea, difusionista, pero para nada pretendemos demostrar una u otra hipótesis, simplemente aportar datos fehacientes de que esos viajes pudieron existir (Irving, 1961; Heyerdahl, 1983).

No defendemos la idea de que se produjeran, simplemente no la descartamos, es por ello que vemos pruebas de estos viajes en los pecios amerindios (Antelo Iglesias, 1993) hallados en costas europeas y que se conservan actualmente en los museos de Aberdeen y Edimburgo, o en las noticias que llegaron a oídos de Cristóbal Colón de la mano de Martín Vicente (marino experto al servicio del rey de Portugal), el cual le informó acerca de unas maderas halladas a cuatrocientas cincuenta leguas al oeste del Cabo de San Vicente, maderas que no fueron talladas por objeto de hierro alguno. O numerosos hallazgos como maderas, juncos, cadáveres, etc. aparecidos en las Azores y en la costa portuguesa que,

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

para nada, procedían de Europa. Es por ello que, si en el siglo XVI se produjeron esos hallazgos casuales, ¿por qué sería imposible o poco realista pensar que durante los 10.000 años anteriores no se pudieron haber producido aquellos viajes, pudiendo haberse así poblado parte del continente americano? Aunque, no queriéndonos desviar de la temática principal, debatiremos sobre este asunto, interesante qué duda cabe, más adelante (Irvin, 1961).

Otra de las corrientes que sería relevante destacar es la deriva del Atlántico Norte, una corriente que los vikingos debieron sortear hasta alcanzar la Corriente de Groenlandia Oriental, pudiendo acceder así a latitudes más cálidas y propicias para la vida en América. Es por ello que los pueblos primigenios apenas debieron haber usado dicha corriente, solo para el comercio puntual y esporádico con territorios en latitudes superiores a Gran Bretaña, prefiriendo el comercio en latitudes equitativas a la misma o más próximas al Mar del Norte, donde la influencia de dicha corriente sería mucho menor, propiciando así una navegación más efectiva y menos dificultosa (con vientos más favorables, entre los 11 y 16 nudos, como indicamos con anterioridad) (Ruiz-Gálvez, 1998).

Por último, quizá sería banal la idea de que los pueblos prehistóricos se aventurasen en aguas atlánticas a través de la costa africana, pero no por ello es desechable la idea. Gracias a la bifurcación de la corriente de Canarias a la altura de Cabo Verde en la costa africana, los navegantes pudieron haber realizado una ruta desde, prácticamente, Bretaña hasta el Golfo de Guinea como el famoso periplo de Hannon desde Gades hasta Camerún, descrito por Plinio El Viejo. No piense el lector que estamos repitiendo la descripción de la corriente de Canarias puesto que ésta ya la explicamos anteriormente, simplemente decimos esto porque a la altura del golfo de Guinea, los navegantes primigenios se encontrarían (si es que surcaron esas aguas realmente) con la corriente de Benguela de dirección Sur-Norte, haciendo prácticamente imposible el continuar hacia latitudes inferiores (tendremos que esperar a los portugueses que, en el siglo XVI, consiguieron bordear el continente africano con ayuda de la vela latina, a barlovento) (Antelo, 1993).

Así pues, en base a las corrientes y vientos descritos, podemos concluir que los pueblos prehistóricos pudieron haberse aventurado, obviamente, en aguas del Atlántico de alta mar, pero les resultaría muy difícil. Por ello optarían más bien por la navegación

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.
costera y de cabotaje, preferiblemente en latitudes medias y, en menor medida, en latitudes altas, entre lo que sería actualmente la Península de Escandinavia y el Golfo de Guinea.

Respecto al resto de factores como la mar de fondo, las tempestades, lluvias y tormentas, o los huracanes debemos decir que, evidentemente, influirían en la navegación pero estarían sujetos más bien a elementos esporádicos y puntuales, sobre todo en determinadas épocas del año. Así pues, sí que serían importantes ya que influirían mucho en la navegación pero, al ser tan impredecibles (aún hoy en día) no podemos ofrecer una visión de conjunto como en el caso de las corrientes marinas, las cuales apenas han variado desde entonces hasta nuestros días (Johnson y Nurminen, 2008).

Todos estos factores, junto con la rudimentaria tecnología de orientación, nos hacen pensar que para el periodo prehistórico europeo no serían demasiados los pueblos que se atreverían a aventurarse en alta mar siguiendo estas corrientes, prefiriendo así los mismos aprovechar los vientos o, incluso, el impulso a remo, para la navegación costera y de cabotaje. A medida que avancemos en el tiempo el ser humano irá ganando conocimientos sobre el mar, y si sabe cómo funciona éste, sabrá cómo aprovechar al máximo sus recursos, considerando las corrientes y vientos como parte de esos recursos, pudiendo así aventurarse hacia nuevos lugares y creando nuevas rutas comerciales, pero para ello tendremos que esperar algunos milenios (Ibídem).

Por último sería conveniente hacer una pequeña reflexión en lo que a navegación fluvial se refiere y a los factores que influirían en la misma. Obviamente no encontraríamos corrientes marinas, sino únicamente la corriente del río en sí (que dependería mucho de la pendiente del terreno sobre el que pasa), existiría también influencias de vientos pero serían mucho menores ya que se navegaría, principalmente, a remo o pala, no a vela. Y, aparte de todo esto, existirían factores como la profundidad del río, obstáculos como piedras, maderas a la deriva, e incluso la temperatura que permitirían una mayor o menor facilidad a la hora de navegar a través de los mismos.

4.1.3. Posibles rutas

Tras toda la información analizada con anterioridad, ha llegado el momento de mencionar las posibles rutas que, a nuestro parecer, pudieron haber existido entre las

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.
sociedades y pueblos primigenios de la Europa atlántica. Así pues, de norte a sur iremos describiendo cada una de las rutas que pudieron haber existido en la Prehistoria, aportando datos fehacientes sobre algunos yacimientos que corroboren ese derrotero atlántico.

Respecto a las rutas por el norte atlántico tendríamos que destacar como referencia clásica de dicha ruta, los viajes de Pytheas. Cronológicamente somos conscientes de que se nos escapa de los límites que pretendemos abarcar, pero dado que las condiciones climáticas y geográficas eran, no las mismas, pero sí muy parecidas, nos servirá de referencia (Antelo, 1993).

Así, en lo que al famoso mercader y astrónomo Pytheas se refiere, Antelo Iglesias nos lo describe como uno de los viajes más importantes llevados a cabo en la fachada atlántica europea (al tratarse uno de los primeros viajes de tal envergadura relatado en las fuentes). Dicha expedición partió del Mediterráneo y bordeó la Península Ibérica y Francia, hasta llegar a las Islas Británicas, desde las cuales, tras seis días de expedición en las mismas, partió nuevamente hasta llegar hasta la Isla de Thule (la cual puede tratarse tanto de Islandia como de la costa central de Noruega, según Iglesias). Sus viajes por derroteros hasta entonces desconocidos (o conocidos someramente, como el caso de la Península Ibérica), hizo que se observasen determinados elementos como por ejemplo las mareas del Atlántico o el cambio de diferencia horaria al ascender a latitudes superiores (de ahí que diga que había noches de dos o tres horas), entre otros elementos que tardarán siglos en ser explicados científicamente (Ibídem).

Otros autores como Thor Heyerdahl nos habla del famoso, y geoarqueológicamente documentado, caso de los vikingos que, siglos antes que Cristóbal Colón, atravesaron el Atlántico Norte en busca de nuevas tierras en embarcaciones similares a las de los antiguos fenicios. Es por ello que nos servirían también de ejemplo, descontextualizado qué duda cabe, para explicar los posibles viajes y rutas de los pueblos primigenios en aguas del Atlántico Norte. Por lo que, si los vikingos pudieron atravesar el bravío Atlántico Norte en embarcaciones de madera, ¿qué nos hace pensar que otros pueblos anteriores a ellos no pudieron haberse embarcado en aventuras similares, bien fueran para llegar a América o para comerciar a lo largo de la fachada atlántica europea? (Heyerdahl, 1983).

Respecto a dicho comercio europeo en su fachada atlántica, debemos decir, ante todo, que se trataba de un comercio de prestigio eminentemente, en el cual se buscaban metales preciosos a lo largo de la misma. Así pues, los posibles derroteros se encontrarían, según nos indica Ruiz-Gálvez (1993), en torno al Canal de la Mancha. Nuestra autora se basó en los estudios previos que hicieron Coles y Harding acerca de la duración de dichos recorridos, así pues concluye que existirían diversas posibles rutas (para el Bronce Final):

1) Una primera ruta la podríamos situar desde el Canal de la Mancha hasta las desembocaduras del Gironda y del Loira. Dicha ruta se iniciaría, seguramente, en la actual Nantes y/o Burdeos, ¿por qué? Pues básicamente porque dichas zonas constan de puertos naturales bien refugiados gracias a los estuarios de sus respectivos ríos. Conectaría, dicha ruta, con Cornualles, Devon o Dorset, con algunos puntos intermedios, claro está, en Vannes, Morbihan o Quimper. En relación a Morbihan debemos añadir que el denominado “Gran Menhir Brisé” pudo haber servido como referencia (lo cual nos llevaría a la utilización de construcciones funerarias en los sistemas de navegación, pero, para no demorarnos ahora en ello, lo analizaremos más adelante en el apartado correspondiente). La duración de ese viaje, en condiciones propicias, sería de entre seis y dos días y medio, con una velocidad media de 2,5 nudos.

2) Una segunda ruta interesante a analizar sería la que va desde Bretaña a Cornualles, la cual ha sido documentada por los grecolatinos debido al estaño procedente de Cornualles. El “puerto” de llegada sería el famoso Monte Saint Michel o Plymouth (en Cornualles), cuya salida sería la costa de Bretaña, a una velocidad media de unos 2,5 nudos, por lo que el viaje duraría un día y medio, en el caso del Monte Saint Michel, y dos días en el caso de Plymouth.

3) Otra de las posibles rutas sería desde Ushant (en la Bretaña occidental) hasta el río Rance (en la bahía de Saint Malo). El único inconveniente de esta ruta es el régimen de vientos ya que durante el viaje de ida existe tan solo un 45% de posibilidades de tener vientos favorables (por lo que la velocidad sería de unos 2,5 nudos y se tardaría algo más de dos días en ir) y, durante el viaje de vuelta, el porcentaje de vientos favorables se reduciría al 31% (por lo que la velocidad

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

disminuiría a 2 nudos o menos, tardando más de dos días en recorrer dicha ruta). Pero debemos tener en cuenta que se trata de una ruta costera por lo que en muchas ocasiones, dependiendo de ese régimen de vientos, podrían haberse dado casos en los que la calma fuese absoluta y, por ende, la navegación sería impracticable.

4) La cuarta posible ruta sería desde el río Rance (en el noroeste de Bretaña) hasta Christchurch y Poole (en Dorset) yendo de isla en isla a lo largo del Canal de la Mancha. Por eso una parte del recorrido sería costera mientras que la otra (que empezaría a la altura del cabo de La Hange o desde Casquette) sería en pleno mar abierto (con todos los peligros que eso conlleva). La duración del viaje sería de entre dos y cuatro días, a una velocidad media de 2,5 nudos (pudiéndose dar las mismas calmas que mencionábamos con anterioridad en la zona costera).

5) Otra posible ruta iría desde Christchurch y Poole hasta Plymouth y el Monte Saint Michel. Dicha ruta, al igual que la que mencionábamos con anterioridad, está registrada arqueológicamente, pero no se trata de una ruta demasiado factible ya que el régimen de vientos tendría solo un 32% de vientos favorables, por lo que los viajes podrían durar más de dos días.

6) Otra ruta sería la que iría desde el río Sena hasta Spithead (en la costa de Wessex), un derrotero en el que la velocidad media sería de entre 2,5 y 4 nudos, por lo que se tardaría al menos un día y medio e incluso, como menciona Estrabón en más de una ocasión, menos de un día.

7) Por otro lado tendríamos la ruta que iría desde Boulogne y Wissant (en el paso de Calais) hasta Dover y Walmer, con una velocidad media de algo más de 2,5 nudos, por lo que se tardaría menos de un día en llegar al destino. Además, contamos, como en la mayor parte de las rutas de Dover, con testimonios arqueológicos y, además, escritos que confirman esta ruta.

8) Por último tendríamos la ruta que va desde el Rin (probablemente desde la actual ciudad de Brujas) hasta Dover y Walmer. La velocidad sería de unos 2,5 nudos y se tardaría, aproximadamente, un día.

Éstas serían las rutas principales y bien documentadas, pero como ruta adicional podemos mencionar la destinada al transporte de megalitos a través del río Avon para la construcción del famoso conjunto megalítico de Stonehenge. Las investigaciones no son, de momento, del todo certeras pero bien es cierto que se está avanzando mucho en las mismas. Se trata de un tema bastante interesante y relevante en lo que a navegación relacionada con el mundo funerario se refiere pero, dado que no disponemos de los datos suficientes para demostrar y defender esta hipótesis, nos limitaremos a mencionarla (Dicho documental no se encuentra disponible en la página oficial. Información obtenida de: http://www.maslibertad.com/La-Construccion-de-Stonehenge_p805.html, 24/06/2015).

En relación a las rutas peninsulares de la fachada atlántica, debemos decir que son pocos los vestigios que podemos encontrar al respecto. Aún así, no podemos negar por el momento la posibilidad de que existiesen rutas parecidas a las del Atlántico Norte, ¿por qué? La explicación es bien sencilla: como veremos a continuación durante el pequeño y gran cabotaje se usan una serie de elementos naturales (fondeaderos) que permitan a las naves resguardarse de los vientos y corrientes marinas durante la noche (Ruiz-Gálvez, 1998).

En el caso de la Península Ibérica vemos cómo existen multitud de fondeaderos naturales en toda la fachada atlántica (a excepción del mar Cantábrico que no ofrece demasiados resguardos), destaquemos, especialmente, las rías bajas gallegas que ofrecen un refugio natural perfecto para este tipo de navegación de cabotaje. Por ello, al igual que en el siglo XV (y posterior) los portugueses y, posteriormente, los españoles usaban esta ruta empleando dicho sistema, no es imposible que los pueblos prehistóricos de la Península Ibérica (anteriores incluso a los fenicios) usasen estos refugios para comerciar, mediante pequeño cabotaje, a lo largo de la fachada atlántica peninsular (Ruiz-Gálvez, 1998; Göerg y Arrázola, 2011 y 2012).

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

Existen otras rutas alternativas que no son de agrado para muchos historiadores difusionistas, defensores de la entrada del ser humano en Europa desde África a través de Próximo Oriente. Frente a esa única teoría tradicionalista-difusionista, vamos a plantear y defender con creces la que nos aportan investigadores como Miguel Tarradell (referenciado por Ramos Muñoz, 2012) o José Ramos (2012). Dicho investigador es de la opinión, y aporta pruebas de ello, de que el ser humano pudo haber entrado perfectamente en Europa a través del Estrecho de Gibraltar. La explicación es bien sencilla, durante los periodos de enfriamiento climático, el nivel del mar desciende debido a que el agua se encuentra en estado sólido en los polos, pero sobre todo, aquel hielo que se encuentra sobre los continentes. A lo cual añadimos que, durante el Cuaternario se produjeron diversas glaciaciones debido a diversos motivos, en las cuales el nivel del mar pudo haber descendido entre los 120 y 130 metros sobre el nivel actual.

Pero, ¿cómo afectaría esto al Estrecho de Gibraltar? La respuesta es bien sencilla, el porcentaje de placa continental que quedaría sobre la superficie del agua sería mucho mayor, por lo que las costas de ambos continentes estarían más cerca. Si a esto añadimos que entre ambos continentes existirían una serie de pequeñas islas, no sería de necios pensar que el ser humano pudo haberse aventurado a cruzar de isla en isla hasta alcanzar la Península Ibérica (Ibídem).

Muchos escépticos podrán pensar que esto que decimos en base a los estudios de Tarradell y Ramos, son simples hipótesis sin ningún argumento de peso. Debemos decir, por lo tanto, que existe un amplio registro geoarqueológico que corrobora esta hipótesis. Así pues encontramos que la cronología de los hallazgos más antiguos de África (hallados en los años treinta del siglo XX por M. Antoine, aunque ya en 1875 el Dr. Bleicher señaló la existencia de algunos instrumentos prehistóricos en el Magreb) se corresponde con el Villafranchense, la denominada Culture de Galets Amenagées, según lo cual podemos concluir que la ocupación de Marruecos se produjo hace unos dos millones de años por *Australopithecus* (Ibídem).

Además de esto tenemos dataciones en la Península del Pleistoceno Inferior (en Barranco León-5), del Pleistoceno Medio (en Cúllar de Baza I) y del Pleistoceno Inferior (en el bajo Guadalquivir). Así como registro arqueológico que evidencia una conexión

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

clara entre el norte de África y el sur de Europa, como por ejemplo los fósiles datados del pleistoceno medio en Ternifine-Tighenif (asociados a *Atlanthropus mauritanicus*, una variedad de *Homo Erectus* en el norte de África). Más registros de *Homo erectus* los encontramos en Salé y Kebibat (Rabat), Carrière Thomas I o en Oulad Hamida y Sidi Abderrahmane (Casablanca), datados de hace 400.000-100.000 años (pese a las polémicas de si se trata de *Homo Sapiens Arcaicos* o de *Homo Erectus* típicos, sea como fuere, son homínidos venidos de África). También en Djebel Irhoud hay registros de Neanderthales, aunque se ha asociado a *Homo Sapiens Sapiens Arcaico* (Ibídem).

En palabras del propio Ramos: “Estos descubrimientos en África del Norte cuestionan claramente la idea de las cortas cronologías y en línea a las visiones clásicas (Biberson, 1961, en Ramos Muñoz, 2012) vienen a volver a plantear la ocupación humana en el cuadro Plio-Pleistoceno inferior en la región.”. Además de que, si nos fijamos en las cronologías establecidas en Atapuerca, la llegada de los humanos a la Península Ibérica fue demasiado rápida, por lo que debieron haber atravesado el continente europeo en apenas unos cientos de miles de años, así pues, ¿no sería más factible pensar que atravesaron en Estrecho de Gibraltar en balsa?

Respecto a la famosa ruta de canarias creo que poco podremos añadir a lo que hemos mencionado en relación con la corriente de Canarias (además, volveremos sobre este tema más adelante cuando hablemos de los productos). En resumidas cuentas, para no resultar repetitivos, se trata de una ruta que iría desde la Península Ibérica hasta el archipiélago canario, pudiendo optar (una vez allí) por dos posibles destinos. Por un lado podrían continuar, como dijimos con anterioridad, hacia el actual continente americano; y, por otro lado podrían haber continuado a lo largo de la fachada atlántica africana, de la cual tenemos pocos vestigios, a excepción de algunos provenientes de fuentes clásicas como los viajes de Hannon descritos por Plinio el Viejo (Antelo, 1998).

4.2. Puertos

Respecto a los puertos debemos aclarar algo fundamental, en la Prehistoria no hay puertos, al menos no tal y como nos los imaginamos hoy en día. Es decir, no existían puertos artificiales creados por el ser humano y, si los hubo, no nos han quedado

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

constancia de éstos. Ni siquiera los autores de la Antigüedad Clásica mencionan puertos en territorios indígenas, sino simples refugios, no al menos antes de las Guerras Púnicas defensas totalmente naturales en las que se refugiarían los barcos en caso de temporal (Ideas obtenidas gracias a los apuntes del profesor Manuel Bustos Rodríguez, en la asignatura de “Historia Marítima”, Universidad de Cádiz, 2014-2015).

Tal es así que es común ver cómo en la gran mayoría de las naves la proa y la popa se encuentran profusamente curvadas hacia el interior de la misma. Esto tiene varias posibles explicaciones técnicas que se analizarán más adelante, pero una de las posibles hipótesis es que se hiciesen así (véanse las naves primigenias halladas en Dover, las naves representadas en la Laja Alta, las naves de papiro egipcias o la propia barca de Keops, Fig. 3, entre otras muchas) para poder desembarcar en las playas y orillas con mayor facilidad (Ayuso, 2009; Göerg y Arrázola, 2011 y 2012).

Aún así, tenemos evidencias (mediterráneas, eso sí) de construcciones parecidas, no a puertos propiamente dichos, sino más bien a varaderos o astilleros en los que se construirían barcos. Hace poco se presentó en un congreso una serie de investigaciones acerca de la Isla de Creta (cuna de la navegación mediterránea), en dicho congreso se defendió la idea de un posible astillero en la isla. Cerca de unas ruinas micénicas apareció lo que, parece ser, un astillero cretense, datado entre el 3.000 y el 2.400 a.C., o en Egipto en el cual aparecieron los restos de varias embarcaciones en lo que pudo ser un antiguo astillero (de la XVIII dinastía). Pero ya decimos, son evidencias en el Mediterráneo, en el Atlántico no se ha encontrado, por el momento, ningún tipo de puerto artificial (Ideas obtenidas gracias a los apuntes del profesor Manuel Bustos Rodríguez, en la asignatura de “Historia Marítima”, Universidad de Cádiz, 2014-2015).

Es por ello que suponemos que se usaron, al menos en los comienzos de la navegación, puertos y refugios naturales, como golfos, rías (a destacar el caso gallego), playas situadas a sotavento, ríos, etc. o, simplemente, sacar las naves a tierra (lo cual, además de protegerla de los fuertes vientos o tempestades y corrientes, serviría para secarlas al sol, algo esencial en naves elaboradas a partir de juncos, aunque trataremos de este asunto en el apartado destinado a la tipología de los barcos y su mantenimiento) (Ibídem).

Naturalmente, como bien indica Ruiz-Gálvez (1998; p.77) y Naveiro (en Ruiz-Gálvez, 1998), en la navegación de altura se recorrerían entre 120 y 150 millas al día, pero no se puede navegar eternamente, hay que tomar provisiones, refugiarse del temporal, volver a la costa para orientarte si no conoces aún el sistema de navegación mediante la orientación estelar, etc. Así pues deberían existir una serie de puertos a lo largo de las principales rutas en las que fuese posible refugiarse y abastecerse⁴.

Sin embargo hay autores como McGrail (en Ruiz-Gálvez, 1998) que defienden cómo en la Odisea se describen puntos de atraque naturales, no artificiales, sin ninguna o poca transformación antrópica. Solo cuando esos puntos (como playas refugiadas) no eran lo suficientemente fuertes para soportar un desembarco, no puntual, sino continuado, pues en ese caso se empezó a transformar esos “puertos naturales” con gravilla, planchas de madera, etc. surgiendo así, como mencionábamos antes, los varaderos. Ejemplo de este tipo de varaderos los encontramos en North Ferriby (en Yorksshire, Inglaterra) (Fig. 4 y Fig. 5), en el cual aparecieron una serie de elementos relacionados con la navegación y el atraque de los barcos al varadero, por ejemplo un cabestrante de tipo tridente hallado en el mismo.

Por ello concluimos que, para el periodo a tratar, no encontramos ningún tipo de puerto como los que encontramos en la Antigüedad, sino simples refugios aprovechando las defensas que ofrece la naturaleza a las embarcaciones y, con el paso del tiempo, los primeros “puertos” denominados varaderos. Aunque éstos últimos, a decir verdad, se emplearían más como lugar de construcción de barcos que como puerto propiamente dicho.

⁴ Respecto al abastecimiento de productos, recordemos que se trata de un asunto importante y bastante serio. En lo que a alimentos se refiere no sabemos con exactitud qué tipo llevarían pero, suponemos, serían no perecederos como frutos secos (de ahí la gran importancia de la recolección, entre otras muchas finalidades) y pescados secados al sol. Respecto a la bebida, recordemos que un ser humano puede sobrevivir tan solo tres días sin agua, a lo que añadimos que no puede ingerir agua salada ya que, debido a la alta concentración salina, se podrían padecer vómitos y diarrea. He aquí la importancia de la conservación del agua (que difícilmente es potable tras 30 días almacenada) y de los ríos como fuentes de abastecimiento de dicha necesidad primaria (además de servir de fondeadero natural, claro está).

4.3. Productos

Ante todo debemos decir que cuando consideramos los productos como algo esencial en la navegación, no significa que fueran la causa principal, evidentemente existen otras causas como el puro afán de descubrimiento de nuevas tierras, o la obligación de migrar. Aún recuerdo esa frase de Eudald Carbonell: “Cuando se emigra, ya no se puede perder nada, porque nada se tiene: si te quedas donde estas no puedes competir en un medio ya ocupado y corres el riesgo de desaparecer como población, como especie o como pequeño grupo” (Carbonell y Sala, 2000).

Es decir, hay veces en las que la navegación estuvo promovida por la búsqueda de alimentos (peces más alejados de la costa, por ejemplo); hay ocasiones en las que vemos cómo la navegación no buscaba otra cosa que productos nuevos y/o comerciar, exportar sus productos a cambios de otros que necesitasen o quisiesen obtener; y, por supuesto, hay ocasiones en las que los navegantes se lanzan a lo desconocido con la esperanza de encontrar nuevas tierras, nuevas posibilidades, emigrar para sobrevivir.

Olvidemos, de momento, la causa migratoria y centrémonos en la causa del comercio y obtención de productos (incluyendo la obtención de alimentos pesqueros). Según muchos autores, el origen de la navegación pudo ser la propia pesca, es decir, el ser humano necesitaba alimentarse y, dada la escasez de los recursos terrestres se ha de lanzar al mar. En principio pudo haberse alimentado de la recolección y pesca a pie de playa, pero con el tiempo tuvo la necesidad de construir pequeñas embarcaciones para adentrarse un poco y extender redes o cercos en la técnica de pesca costera o de bajura.

Esta idea está recogida y bastante bien explicada en las numerosas investigaciones de Martín Goërg y Martín Arrázola (2011 y 2012). Ambos opinan que la pesca (de bajura) pudo ser el motor de la navegación. En un principio el Homo Sapiens Sapiens, e incluso el Homo Neanderthalensis, pudo haber utilizado barreras en los cauces de los ríos para pescar salmones (como se demuestra en La Dordoña, en el abrigo de Vaufrey) y otros peces de río, aprovechando el paso de los mismos durante la migración.

Esto sería suficiente para alimentar a grupos de cazadores-recolectores-pescadores de unas 20 personas, pero a medida que la población de los mismos va aumentando, se

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

necesitan más alimentos. Es por ello que se pasó, con *Homo Sapiens Sapiens*, de las barreras en los cauces de los ríos a los arrecifes y corrales de pesca situados en la costa. Esta técnica es parecida a la de las barreras de río, solo que en vez de “esperar a los peces” se aprovecharían las subidas y bajadas mareales para que éstos quedasen atrapados. Esto, además de otorgar una mayor cantidad y variedad de peces, aportaría otro tipo de alimentos como crustáceos, moluscos y cefalópodos (Ibídem).

Ante la necesidad de una mayor cantidad de alimentos a los humanos no les quedaría otra que lanzarse al mar (aunque de momento hablamos de navegación de bajura), es por ello que comenzarían a construir las primeras naves de caña, papiro, etc. juncos en general, maderas (ramas unidas y, con el tiempo, troncos vaciados al fuego) o incluso pieles (cubriendo un costillaje simple de madera). Estas primeras embarcaciones no irían destinadas a realizar grandes distancias por derroteros de alta mar, ya que perecerían en el intento al no soportar el embate de las olas; tampoco serían naves destinadas a llevar grandes cargas ya que su capacidad no sería demasiado elevada (quizá una o dos personas). Entonces, ¿cuál sería la función de estas naves? Pues no sería otra que la de llevar consigo una serie de redes mediante las cuales pudieran acorralar a los peces contra la costa, siendo más fácil para los certeros arponeros atraparlos desde la playa (Ibídem).

Esta técnica es conocida como redes de cerco y pudo ser utilizada por tribus primigenias, llegando incluso hasta nuestros días en muchas de las tribus y pueblos marineros actuales. O los corrales costeros, empleados con el mismo fin, los cuales podemos encontrar en la Bretaña Francesa o en la propia Bahía de Cádiz (véase el petroglifo de los corrales de Santa Catalina, Fig. 21, de más de 5.000 años de antigüedad y en el cual se representa un calendario lunar de mareas). Dicha técnica evolucionó con el tiempo hasta dar origen a la almadraba, aunque, según muchos gaditanos, corral y almadraba no son lo mismo. Corral es la técnica empleada desde Huelva a Gibraltar y almadraba es el término y técnica empleados en Barbate, Conil, Chiclana, Zahara, Tarifa, Monteleva y Cabo de Gata (Ibídem).

Con el paso del tiempo y la mejora de las técnicas de navegación y construcción de naves, el ser humano pudo adentrarse un poco más en el mar, pudiendo cazar presas de mayor tamaño (como el besugo, la merluza, la sardina, etc.), bien fuera a través de la pesca

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

directa con anzuelo o a través de almadías, esquifes y nasas. Incluso pudo navegar allende los mares, en cuyo caso tendríamos que tener muy en cuenta el fenómeno migratorio de poblaciones que, ante la desesperación y la disyuntiva de migrar o morir decidieron apostar todo hacia lo desconocido con la posibilidad, como ocurriría en numerosas ocasiones, de fracasar en el intento.

Ello explicaría la posible conexión entre el Norte de África y el Sur Peninsular que José Ramos (2012) recoge en sus estudios (como mencionábamos con anterioridad), la posible migración hacia lo que hoy en día conocemos como América (como por ejemplo esa posible relación entre fenicios y olmecas a través de la corriente de Canarias), o el asentamiento de *Homo Heidelbergensis* en Creta hace 100.000 años (una isla que siempre estuvo aislada del continente) y hace 50.000 años en las islas Timor Oriental, donde practicó también la pesca. Aunque estos dos últimos no son referentes al Atlántico sí que nos sirven de ejemplos claros de cómo el ser humano estaba bastante capacitado desde muy temprano para navegar.

Otros productos a comerciar, a medida que avanzamos en el tiempo, son los metales, la cerámica (Campaniforme Marítimo) y los megalitos (considerando ambos como elementos o productos de prestigio). Es por ello que no sería algo muy común ver naves prehistóricas por derroteros atlánticos transportando en numerosas ocasiones objetos de lujo. Tendremos que esperar hasta pueblos como los fenicios para que dicho comercio adquiriera una mayor presencia física y de tránsito por derroteros de alta mar. Así pues, para la época prehistórica, vemos cómo sería un comercio esporádico con destinatarios selectos que buscaban un tipo de producto determinado como la cerámica campaniforme, espadas de lengüeta, metales preciosos, e, incluso, megalitos (Harrison, 1974).

En relación a la cerámica campaniforme y, más concretamente, al campaniforme marítimo, debemos decir que se encuentra distribuido por toda la fachada atlántica europea. Existen numerosas hipótesis acerca de las causas de su distribución, así hay autores que defienden que puede tratarse de una herencia cultural transmitida de madres a hijas que, gracias a las relaciones exogámicas, se difundió junto con otro tipo de elementos culturales; y hay autores que defienden que pudo tratarse de un mero producto comercial relacionado con la élite que se difundió rápidamente a través de las principales rutas

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.
comerciales, entre las cuales encontraríamos las rutas marítimas de la Europa atlántica
(Ibídem).

Respecto al intercambio de metales tenemos algunas referencias de autores clásicos como Avieno que menciona en algún que otro momento cómo existía unas islas llamadas Estrímnides, las cuales eran bastante ricas en estaño y plomo. En dichas islas, además, existía lo que él denominaba como “raza de gran vigor”, un pueblo que frecuentaba la navegación en busca de comercio con otros pueblos (tanto a corta como a larga distancia). Así pues se aventuraban en sus pataches, por el océano Atlántico. Incluso los tartesios y los procedentes de Cartago podían llegar a comerciar con estas islas aventurándose en aguas tan peligrosas como las de éste océano bravío, todo ello en busca de metales preciosos como estaño y plomo (Avieno, *Ora Maritima*, 99-120; Antelo, 1993).

O el transporte en busca de elementos metalúrgicos como el estaño, rico en algunas islas atlánticas. Dichos viajes atlánticos se dieron, según Antelo Iglesias (1993), sobre todo a partir de la Edad del Bronce (siendo este metal una aleación entre cobre y estaño). Así pues la importancia de los metales como productos de intercambio será esencial a partir del calcolítico europeo, dada la necesidad de buscar metales más allá de tus límites y territorios conocidos, todo ello por puro afán mercantilista de almacenar metales preciosos, el que más tenga, más prestigio tiene.

Es gracias a esa búsqueda de metales allende los mares que se producen los viajes de Himilcón por el Atlántico (dando lugar a numerosas narraciones que infundaban terror entre los marineros, lo cual pudo ser una táctica para mantener oculta la ruta aunque, dado que estamos hablando del Atlántico, no nos extrañaría que dichos relatos relativos a este océano bravío sean verdad). O viajes como los de Pytheas hasta las Islas Británicas a través del mar que mencionamos con anterioridad, así como los viajes del propio Hannon hacia las costas africanas. Como podemos comprobar ambos cumplirían el plan de ruta descrito con anterioridad en base a los vientos y corrientes: por su parte Pytheas navegó hasta las islas británicas pero regresó por tierra (dada la dificultad que suponía navegar en dirección suroeste por mar); por otro lado Hannon, en su afán de encontrar metales preciosos en la costa atlántica africana, descendió todo lo que pudo, siguiendo esa bifurcación de la

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.
corriente de Canarias hacia el sur, hasta llegar al Golfo de Guinea donde, por voluntad de las corrientes marinas y vientos, no pudo seguir descendiendo (Ibídem).

Respecto a los contactos entre América y Europa antes de Colón debemos decir que, como defiende Thor Heyerdahl, pudo existir contacto directo, aunque esporádico, entre los pueblos primigenios americanos y los protohistóricos europeos (como los fenicios o pueblos anteriores). Así tenemos evidencias del transporte de algodón, perros, cabezas negroides Olmecas o la rueda que nos hacen ver que pudo existir contacto previo a los viajes de Cristóbal Colón e, incluso, de los vikingos (de la mano de Leif Erikson). Pero ya decimos, se trata de contactos puntuales y esporádicos, no de una auténtica ruta comercial, no se pretendía comerciar con productos, por ello, además de ser las evidencias escasas, no podemos considerarlos como productos de comercio marítimo (Irving, 1961; Heyerdahl, 1983).

Otro de los productos inmateriales de los que debemos hablar es, por desgracia, la mujer y la guerra. Efectivamente, las sociedades empezaron a establecer relaciones de reciprocidad y de comercio entre ellas, pero ello no significa que esa reciprocidad fuese siempre positiva, por lo que mucho de los productos que se transportarían a través del mar serían aquellos obtenidos de la rapiña y el saqueo. De igual modo, otro de los productos, en aquella época, que se transportarían serían las mujeres.

No quiero que se me tache de misógino al afirmar esto pero bien es cierto que para muchos pueblos en vías de jerarquización y, sobre todo, para sociedades del Campaniforme, las mujeres no eran más que objetos de intercambio, una forma de crear alianzas entre diferentes pueblos. Es por ello que no sería de extrañar que ellas formaran parte de esos productos que, en numerosas ocasiones, surcaban las aguas del Atlántico para entablar nuevas relaciones comerciales y de reciprocidad positiva entre diversos pueblos.

Pero ya decimos, esto sucedería en sociedades en vías de jerarquización, nunca en sociedades de cazadores-recolectores-pescadores, ya que en estas últimas la igualdad entre sus miembros sería mucho mayor. (Ideas obtenidas en varias asignaturas, no solo relacionadas con la Prehistoria, a lo largo de la carrera).

5. SISTEMAS DE NAVEGACIÓN

Ya hemos analizado las rutas, puertos y productos relativos a la navegación, ahora procederemos a analizar los sistemas de navegación que permiten que se lleve a cabo ese transporte allende los mares. Es curioso cómo siempre que se analiza la tecnología en la Prehistoria se hace en relación a la industria lítica, a las herramientas realizadas en madera, etc. pero nunca se tiene en cuenta la elaboración y construcción de naves como herramientas que permitan comerciar o descubrir nuevos lugares. Es por ello que consideramos necesario el incluir la tecnología naval prehistórica en el análisis de la tecnología en dicho periodo ya que puede ser igual de relevante o importante que la industria lítica, a pesar de que muchos no quieran o puedan verlo (Ayuso, 2009).

Y decimos “puedan” porque si bien es cierto que no suelen analizarlo, también es cierto que no se tiene, a menudo, la información necesaria disponible para ello (dado los pocos trabajos que existen respecto a la navegación prehistórica). Es por ello que, pese a la escasez de las investigaciones, vamos a dedicar un apartado al análisis de los sistemas de navegación y a la tecnología naval en la Prehistoria. Por lo que intentaremos abarcar elementos tales como el tipo de navegación (pequeño cabotaje, gran cabotaje y navegación de altura), las diferencias entre los sistemas de navegación en el Atlántico y el Mediterráneo y los sistemas de orientación previos a la aparición de la brújula y el astrolabio en el ámbito atlántico.

5.1. Tipo de navegación

Así, sin más dilación comenzamos analizando los diferentes tipos de navegación. Tanto en la actualidad como en la Prehistoria podemos distinguir tres tipos de navegación (en relación a la duración de los viajes, algo relacionado a su vez con la cercanía o lejanía que se establece entre la embarcación y la costa). Efectivamente, depende de dichos factores pero existen una serie de elementos más sencillos que influyen directamente en el tipo de navegación que se lleva a cabo. Cuando pensamos en esto nos viene a la cabeza una pregunta, ¿por qué se elige uno u otro tipo? Pues bien, todo ello depende, simplemente, de dos factores: por un lado el tipo de embarcación (algo que se analizará más adelante) y por otro lado los conocimientos de los que se disponen para aventurarse en un tipo de aguas u

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

otras, así como la peligrosidad de dicho mar u océano. Por ello, una embarcación no demasiado resistente y sin apenas conocimientos de orientación (algo en lo que profundizaremos a posteriori) no va a adentrarse, quizá por miedo, quizá por prudencia, en alta mar ya que eso supondría la posibilidad de encontrar un oleaje demasiado fuerte, mar de fondo, tormentas, fuertes vientos, etc. es decir, una serie de elementos que puedan desorientar al marinero en alta mar o hacer zozobrar la nave y la seguridad de la misma, pudiendo ésta hacerse añicos por falta de tecnología y/o de conocimientos. Así pues, distinguimos tres tipos de navegación en base a estos y otros elementos (Heyerdahl, 1983; Ruiz-Gálvez, 1998):

1) Pequeño Cabotaje: Sería una navegación costera, como su propio nombre nos hace suponer, por lo que se tendría que tener muy en cuenta los vientos y corrientes diarias a la hora de navegar. Así, los marineros que realizaran derroteros costeros de pequeño cabotaje, tendrían que tener una gran maniobrabilidad y pericia para evitar que la embarcación quede encallada en los bancos de arena o destrozada por las rocas. La velocidad media de navegación sería, por ende, muy lenta, de unos dos nudos, por lo que no se recorrerían más de veintiséis millas náuticas diarias. Y, por supuesto, se realizarían durante el día, jamás durante la noche ya que, debido a la falta de visibilidad y la cercanía a la costa, sería demasiado peligroso, por ello, durante la noche la nave quedaría fondeada en algún puerto o refugio natural del viento o de los posibles peligros del mar.

La finalidad de este tipo de navegación no sería otra que la de llevar a cabo actividades pesqueras cercanas a la costa (como las redes de cerco o las primeras almadras que mencionábamos con anterioridad) o el comercio y/o transporte de productos en un radio no demasiado amplio (ya dijimos cuál sería, como mucho, el alcance diario de dicha navegación). Aunque no debemos pensar que este tipo de navegación haría que las naves quedasen sujetas a un radio de 26 millas, ni mucho menos, ese recorrido sería el máximo diario, por lo que se pueden realizar derroteros mediante cabotaje, con intervalos diarios de hasta veintiséis millas, bastante distantes. Según Naveiro, como nos indica Ruiz-Gálvez (1998; p.71), este tipo de navegación sería útil en

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

las rías bajas gallegas, y en la costa portuguesa ya que, debido a la geomorfología del resto de zonas (como la Cantábrica o la “costa de la muerte” en las rías altas gallegas), sería impracticable este tipo de navegación (ya que no ofrecería abrigo alguno para practicarla).

2) Gran Cabotaje: Sería muy parecida a la que acabamos de describir, con la diferencia básica de que la anterior tendría un recorrido diario menor que ésta. Es decir, si en la navegación de pequeño cabotaje la distancia máxima diaria era de unas 26 millas, en la navegación de gran cabotaje la distancia máxima diaria ascendería hasta las 64 millas. Esto hace que, si se quiere realizar la navegación de gran cabotaje, se tengan que buscar fondeaderos en los que sea más fácil salir a mar abierto (por lo que la maniobrabilidad de las naves sería mucho menos relevante).

Además, como nos indica Ruiz-Gálvez, los recorridos son mayores, por lo que se tendrían que llevar a cabo una serie de pactos de amistad y paz con los pueblos situados en dicho derrotero que permitan a las naves fondear, ¿por qué? Pues obviamente, si la maniobrabilidad de la nave es menor y hacen falta fondeaderos que permitan acceder con mayor facilidad a mar abierto, no podremos buscar un fondeadero vecino (cercano) con las mismas características ya que éstos no suelen situarse demasiado cerca. Así, para poder fondear en sitios privilegiados, hay que mantener una situación de paz y amistad con los pueblos que poseen esos fondeaderos privilegiados y necesarios.

3) Navegación de altura: Por último, veremos la navegación de altura, para la cual hacen falta una serie de conocimientos, técnicas navales y sistemas de orientación más complejos. Lo más importante, quizá, sería que la nave fuese resistente (para poder ser embestida y cabalgar sobre las olas de alta mar), de mayor capacidad y, por ende, tamaño (ya que si un grupo humano se aventura en derroteros tan peligrosos, el beneficio que saquen de ello ha de merecer la pena) y, por supuesto, conocimientos de navegación nocturna (algo en lo que se profundizará más adelante pero que, en resumida cuentas, podemos definir

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.
como la posibilidad de orientarse a través de la luna, de la brújula (desde
finales del siglo XV. d.C.) y/o de las estrellas).

En relación a estos sistemas de orientación nocturna, debemos decir que, según Plinio el Viejo y Estrabón, fueron los fenicios los primeros en usarlos, orientándose gracias a la Estrella Polar (siendo, así pues, los primeros en usar la navegación de altura). Pero cada vez son más los estudios arqueológicos que demuestran que hubo pueblos anteriores a los fenicios del primer milenio a.C. que se aventuraron en aguas peligrosas del Mediterráneo. En relación al Atlántico, sí, serían los fenicios los primeros en realizar navegaciones de altura, al menos eso nos indican las fuentes tanto documentales como arqueológicas.

5.2. Sistemas de orientación

Hemos mencionado en más de una ocasión la importancia que tienen los sistemas de orientación a la hora de navegar. Así pues, en primer lugar debemos destacar los sistemas de orientación básicos en la navegación costera, es decir, aquellos sistemas de orientación que no requieren de conocimientos astrales. Efectivamente, el tipo de orientación básico que nos viene a la mente es el de la mera observación del entorno, de la geografía y del lugar por el que se va pasando. Una información que pasaría de generación en generación mediante la transmisión oral, y no consistiría más que en la descripción más sencilla y directa de la geografía del lugar por el que se ha de pasar, así como de sus gentes o pueblos que lo habiten, e incluso puede que aparezcan numerosos elementos mitológicos (aunque esto pertenece más al Bronce Final y al mundo clásico, pudo haberse dado con anterioridad en pueblos prehistóricos ya que no nos quedan, evidentemente, registro documental pero bien es cierto que la religión y creencias no nacen de la nada, por lo que las creencias previas a la Antigüedad Clásica debieron ser similares o parecidas (Johnson y Nurminen, 2008).

Fuera como fuese, lo que sí es cierto es que existían sistemas de orientación mediante la mera definición y observación de la geografía y pueblos costeros. Vemos por ejemplo un caso bastante curioso y es que, hasta no hace mucho, los navegantes suecos usaban antiguos túmulos prehistóricos para orientarse en esa navegación costera. Es decir,

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

es una especie de orientación mediante balizas bastante visibles (recordemos que las necrópolis prehistóricas, en general, eran un símbolo de prestigio y de marcación de terreno, para que todos vieses a sus antepasados y los contemplasen), que bien pudieron servir para la navegación, algo que, nuevamente, nunca se han planteado los historiadores dedicados al estudio de las necrópolis en la Prehistoria, siendo Ruiz-Gálvez (1998) una de las primeras en plantearnos esta hipótesis.

Para combatir las críticas de los escépticos que vean el caso sueco como algo aislado, debemos decir que en el Canal de la Mancha se produjo el mismo caso. Es decir, existen una serie de túmulos a ambos lados del canal de manera que el marinero, experimentado eso sí, que se dedique a surcar sus aguas podrá, con toda facilidad y precisión, saber en qué punto del canal se encuentra observando simplemente unos u otros túmulos. Esto se pudo producir también en la Prehistoria, por lo que, viendo estos casos atlánticos, podemos concluir que, en lo que a navegación costera (bien fuera de pequeño o gran cabotaje) se refiere, se usó la simple observación de los elementos geográficos como sistema de orientación, además de la utilidad añadida de las necrópolis como parte de ese tipo de orientación (Ruiz-Gálvez, 1998).

Con todo ello llegamos al apartado más interesante y, quizá, más importante de todos, el relativo a los sistemas de orientación de los pueblos prehistóricos en alta mar. Evidentemente no vamos a hablar de elementos como la brújula ni el astrolabio ya que se trata de inventos de finales de la Edad Media e inicios de la Edad Moderna, por lo que no existieron jamás en la Antigüedad y, mucho menos, en la Prehistoria. Para estos periodos debemos hablar de otro tipo de sistemas de orientación, de aquellos que, al igual que los que vimos anteriormente, se basan en la mera observación de los elementos geográficos, astrales, animales, etc. que rodean y envuelven al navegante (Johnson y Nurminen, 2008).

En primer lugar, comenzaremos hablando de los elementos marinos como el viento, las nubes, las olas y las mareas. Ante todo he de decir que no me considero para nada difusionista en lo que a distribución de la tecnología se refiere, por lo que, al igual que surgieron pirámides en Egipto, Sudamérica y, según los últimos estudios, en Europa, también pudieron surgir diversos sistemas de navegación parecidos entre diferentes sociedades y pueblos distantes entre sí, sin conexión alguna. Así pues sería interesante

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.
resaltar algunos sistemas de navegación usados en la Polinesia ya que éstos pudieron haberse dado, si no de manera idéntica, sí muy similar en la Europa atlántica (Ibídem).

Así, nos sigue sorprendiendo, al igual que le sorprendió al célebre marino James Cook, cómo los polinesios, desconocedores de la brújula y astrolabio (elementos que fueron llevados por primera vez por los europeos), eran capaces de orientarse en alta mar gracias a elementos tan sencillos y usuales como las nubes. El simple hecho de que aparezca una nube en mitad del océano es un claro indicio de tierra firme, pero no basta con una sola nube ya que, en días parcialmente nublados sería difícil de identificar, ¿no? Pues lo cierto es que dicha nube, si permanece estática, es un claro indicio de que allá hay tierra firme, bien sea una isla o continente, pero la habrá. En el caso europeo bien es cierto que la presencia de nubes es mucho mayor que en el caso polinesio pero pudo haber servido a nuestros pueblos navegantes que se adentraron en derroteros atlánticos en busca de las Azores o de las Islas Canarias (Johnson y Nurminen, 2008).

Así, al igual que le pasó al navegante inglés James Cook con Tupaia (el cual, dice, era capaz de orientarse siempre en alta mar y con total precisión, independientemente de las condiciones climáticas), los pueblos de la fachada atlántica europea pudieron haberse orientado perfectamente en alta mar mediante la observación generacional de los elementos marinos. Pero, ¿a qué nos referimos con observación generacional? Pues básicamente a la observación de los elementos naturales que se van transmitiendo de manera oral de padre a hijos. Por lo que, bien fuera oliendo el viento, observando las nubes, sintiendo la marea o viendo la dirección y velocidad de las olas en mitad del océano, nuestros navegantes prehistóricos pudieron, perfectamente, haber realizado travesías en alta mar.

En segundo lugar continuamos analizando otra serie de elementos tales como los astros. Nuevamente, es necesario volver a los polinesios ya que éstos eran capaces de orientarse mediante la mera observación del amanecer y atardecer, así como de las estrellas (siempre y cuando el cielo estuviera despejado, si no tendrían que recurrir al sistema de observación de olas, color del mar, olor del viento, que mencionábamos con anterioridad) (Ibídem).

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

En relación con la orientación gracias al sol debemos decir que los polinesios veían la salida y puesta del mismo, pudiendo orientarse de manera similar a como lo hacemos hoy en día con los puntos cardinales. De manera similar pudo suceder en Europa, tanto con el sol como con la luna (como así lo atestiguan los restos de un calendario lunar descubierto en los corrales de El Puerto de Santa María, datado del cuarto milenio a.n.e.). Existen estudios (como los llevados a cabo por José Luis Escáena, 2011) que nos hablan acerca del uso de estos astros como elementos en la navegación. Ya desde la Antigüedad, autores como Estrabón nos hablan acerca de la existencia de una serie de santuarios dedicados a estos astros (como es el caso de Apolo o Venus), protectores de los navegantes y viajeros ya que, sin el conocimiento de la bóveda celeste, a un marino le sería bastante difícil orientarse en mitad del océano.

Pero esa adoración por elementos astrales no pertenece única y exclusivamente a la Antigüedad Clásica, sino que vemos cómo en cuencos de cerámica pertenecientes a periodos protohistóricos, como el famoso disco de Nebra (Fig. 6), aparecen lo que parecen ser unas naves que envuelven a la luna y al sol, así como la representación de siete puntos concéntricos entre ambos astros que hagan referencia, probablemente, a Venus. La explicación de este tipo de representación de este tipo de embarcación simple, no solo en el disco de Nebra, sino en otras representaciones pictóricas con motivos astrales y marítimos, puede ser doble. Por un lado puede hacer simplemente una alusión decorativa a la utilidad de dichos astros en la navegación (de ahí que ambos elementos aparezcan representados). Por otro lado puede tratarse de una representación simbólica mediante la cual se intente mostrar la idea de que el sol y la luna navegan entre la noche y el día a través del gran océano que es la bóveda celeste (Escáena, 2011).

Esta segunda idea no es para nada banal, recordemos que en la Antigüedad Clásica se tendrá la idea de que la bóveda celeste (azul) no es más que agua que se precipita a través de los agujeros de las estrellas (lo cual provoca la lluvia). Aún así podemos distinguir entre ambas explicaciones de una forma sencilla, cuando se representan las embarcaciones con puntos a su alrededor se hace alusión a esta explicación simbólica del cielo como un gran océano, mientras que si se representa la embarcación surcando las aguas, apareciendo ésta en forma de ondas, se pretende representar la navegación “terrenal”, no astral (Ibídem).

Debemos añadir que resulta curioso cómo, a la hora de representar estas naves y astros juntos, se eligen soportes curvos, bien sean cuevas o cerámicas con fondo curvo. En el caso de la cerámica, resulta curioso ya que, en una embarcación, las que presentan fondo curvo no puede sostenerse, se tambalearía, por ello serían más bien utilizadas al revés, apoyándolas sobre el borde. Así ocurre en el caso del vaso ovoide de la cueva de la murciegalina (Fig. 7), por lo que la cerámica perdería su sentido más práctico (que sería el de contener alimentos), para adquirir un nuevo sentido relacionado con este sistema de navegación. Algo similar ocurre con las representaciones de la Laja Prieta en la que el techo de la cueva presenta una forma abovedada (de manera natural), aunque, obviamente, sería más decorativo que práctico a la hora de navegar. Es importante, además, resaltar que, de ser cierta esta hipótesis, el vaso ovoide de la cueva de la murciegalina, sería la representación más antigua conocida de la bóveda celeste (con el sol y Venus) (Ibídem).

Con todo ello, podemos concluir que tenemos determinados datos y hallazgos que nos permiten afirmar que la orientación astral pudo haberse dado mucho antes de la aparición de los fenicios. Por ende, éstos aprendieron muchos elementos y/o conocimientos de esos pueblos europeos que, generación tras generación transmitían sus conocimientos relativos a la navegación.

En tercer y último lugar vamos a analizar los elementos relacionados con la naturaleza y, más concretamente, con los animales. Recordemos cómo pueblos navegantes y descubridores tan famosos como los vikingos llevaban consigo a bordo una serie de aves que les servían de orientación. El sistema empleado con aves puede ser múltiple: por un lado puede tratarse de la orientación costera, es decir, si hay aves es porque estamos cerca de la costa (por regla general), pero dado que no corresponde a este apartado no nos vamos a detener más en ello; por otro lado tendríamos la orientación gracias a las migraciones de las aves, es decir, si los navegantes saben que determinado tipo de ave migra a un determinado sitio no hay más que ver la dirección en la que vuelan para saber qué dirección hay que seguir; en tercer lugar vemos el sistema de navegación con aves a bordo, lo cual es sencillo. Cuando los navegantes ven que las provisiones están, más o menos, por la mitad, sueltan un ave. Si al cabo de dos días el ave no ha vuelto a la embarcación siguen la dirección que ha seguido ésta ya que habrá encontrado tierra firme y por ello no regresa (y viceversa) (Johnson y Nurminen, 2008).

6. TIPOS DE BARCOS

6.1. Pecios

En este apartado intentaremos demostrar cómo, en base a los restos arqueológicos aparecidos, las rutas descritas con anterioridad fueron posibles y, en más de una ocasión, practicables. Empecemos de norte a sur, del mismo modo, así pues debemos destacar, como parte de esas posibles rutas del norte atlántico europeo, los restos que se encuentran actualmente en Aberdeen y Edimburgo que, según autores como Antelo Iglesias, pueden tratarse de kayaks amerindios venidos desde el Nuevo Mundo mucho antes de la llegada de Cristóbal Colón. En nuestra opinión, pueden tratarse de kayaks amerindios pero tengamos en cuenta que se tratan de troncos vaciados al fuego que bien pueden tratarse de embarcaciones europeas. O las embarcaciones, también de troncos vaciados al fuego, aparecidas en Brigg (Inglaterra) (Fig. 8), en Langdom Bay (también en Inglaterra) de similares características (Ayuso, 2009).

Podríamos continuar con otros hallazgos del periodo prehistórico hallados en North Ferriby (Inglaterra), en el cauce del río Stour (Dover) (Fig. 9), en Moor Sand (Inglaterra), la barca miniaturizada realizada en oro de Broighter (Inglaterra) que, aunque tardía para el periodo que analizamos, es relevante. Así vemos como son varios los hallazgos de pecios prehistóricos encontrados, por no hablar ya de los yacimientos con armas y otros objetos de prestigio que aparecen a lo largo de dichas rutas, lo cual nos hace pensar y afirmar que esas rutas existieron y eran comúnmente transitadas mucho antes de la llegada de los fenicios (Ruiz-Gálvez, 1998).

Es tal la creencia del nacimiento de la navegación en el Mediterráneo, que, ante el más mínimo indicio de navegación fuera del mismo se considera posterior y/o no europea, cuando en realidad vemos cómo hallazgos como estos, nos demuestran que pueblos primigenios de la Europa del Norte bien pudieron haber construido embarcaciones sencillas (ya que no presentan un acabado demasiado estilizado ni decorativo) para navegaciones costeras. No pretendemos, por lo tanto, quitar prestigio a los fenicios ni a los pueblos neolíticos que comenzaron a construir naves (como es el caso de la monóxila

hallada en el lago Kastoria, Grecia), simplemente otorgar de manera justa el prestigio que pertenece a cada cultura (Ibídem).

En relación con las rutas propuestas para la fachada atlántica peninsular podríamos destacar los hallazgos de las pinturas rupestres de Auga dos Cebros y los petroglifos de Borna (Fig. 11 y Fig. 12) (ambos hallazgos localizados en Galicia). Además de las traineras del Cantábrico (Fig. 10) usadas hasta no hace mucho por los propios pescadores y marineros del norte peninsular en la pesca y caza de ballenas. No profundizaremos demasiado sobre el tema ya que, en relación a las pinturas, las describiremos posteriormente y, en relación a las traineras ya las hemos mencionado en más de una ocasión con anterioridad. Así pues, podemos afirmar que tenemos vestigios, aunque pocos, de navegación y de rutas de navegación en la fachada atlántica peninsular (Ayuso, 2009; Ruiz-Gálvez, 1998).

La última ruta cuyos hallazgos tendríamos que analizar sería la de la corriente de Canarias. Debemos anticipar que, debido a que hemos mencionado anteriormente los hallazgos relacionados entre América y la Península Ibérica, y puesto que vamos a mencionar el grabado de Chichen Itzá de manera escueta (ya que saldría de nuestros límites temporales) no vamos a repetir nuevamente estas ideas para este apartado. Por otro lado podríamos analizar los restos hallados en las Islas Canarias, si los hubiese, pero lo único que encontramos en las mismas son una serie de grabados de naves que analizaremos, como se corresponde, en el siguiente apartado (Ruiz-Gálvez, 1998; Heyerdahl, 1983).

Así pues, concluimos que, gracias a los hallazgos encontrados a lo largo de la fachada atlántica europea (bien sean restos materiales, cerámicas, hallazgos indirectos que denotan actividad comercial, grabados o pinturas rupestres), sí se produjo el fenómeno marítimo en durante la Prehistoria atlántica europea. Obviamente no podemos afirmar certeramente que estas naves se adentrasen en alta mar, pero tomemos la idea de Almagro-Gorbea, “Navegar es hacer un viaje con una nave” (1995; p.13), por lo que podemos considerar a estos pueblos atlánticos como parte de los orígenes de la navegación europea.

6.2. Representaciones en el Arte Rupestre

Hemos estado viendo en el apartado anterior una serie de hallazgos, tanto directos como indirectos, que verifican y corroboran las rutas que mencionábamos con anterioridad, así como veremos luego, el tipo de embarcación que se uso en dichas rutas. Ahora vamos a centrarnos en otro tipo de hallazgos, indirecto si se desea, el cual no es otro que el que aparece en el arte rupestre de la fachada atlántica europea.

Podríamos comenzar hablando del famoso yacimiento de la Laja Alta en Jimena de la Frontera (en la provincia de Cádiz). Unas pinturas pertenecientes al Calcolítico, en las que aparecen representadas varias naves de, parece ser, madera, sobre una pared rocosa (aprovechando incluso las grietas como superficie del agua. Así vemos lo que Martín Goërg y Arrázola (2011; 2012) catalogan como:

1) Embarcación I (Fig. 13 y Fig. 16), en la que aparece una nave (muy detallada) representada dentro de un recinto que bien puede tratarse de algún tipo de puerto o, lo más probable, que se trate éste en realidad de un simple marco. Sea como fuere es un añadido posterior, incluso Goërg y Arrázola llegan a afirmar algo en lo que coincidimos plenamente y es que puede tratarse de un corral de pesca con una embarcación en su interior, la cual realiza actividades pesqueras.

2) Embarcación II (Fig. 14 y Fig. 16), que se encuentra fondeada y de la cual, quizá, lo más importante sea destacar que, además de ser menos detallista que la anterior, fue realizada con una pintura más clara, lo cual dificulta un poco el análisis. Presenta también otra anomalía, aún sin explicar, como el círculo superior del palo mayor. Para muchos puede tratarse, perfectamente, de una cofa, por lo que estaríamos ante una nave que precisaría de esa cofa para divisar tierra en el horizonte, en otras palabras, una nave preparada para la navegación en alta mar.

3) Embarcación III (Fig. 15 y Fig. 16), navegando a remo y a vela, de este a oeste. Usa, al igual que las figuras armadas presentes en el mismo yacimiento (aunque no profundizaremos en ellas), una grieta en la roca como suelo, o mar

en este caso. Presenta, además, un tinte difuminado bajo el aplustro y es bastante similar a la Embarcación IV, por lo que probablemente estén relacionadas, al menos en lo que a diseño se refiere.

4) Embarcación IV (Fig. 16), propulsada a remo. No tiene proa, seguramente porque se desprendió la roca. Y, como veíamos, presenta una gran semejanza con la Embarcación III, por lo que, a nuestro parecer, puede tratarse de una escena de pesca en la que ambas naves estén unidas por la popa, para así realizar alguna actividad (tal como el corral o la pesca de arrastre) cerca de la costa.

5) Embarcación V (Fig. 17), bastante particular en lo que a materiales se refiere ya que, según Goërg y Arrázola, representaría a una nave realizada a partir de juncos con pieles cinchas (es decir, cogidas con cinchas). Ambos defienden esta hipótesis ya que, al menos a simple vista, no se aprecia cubierta alguna, por lo que podemos concluir que pueda tratarse de una embarcación fluvial. En lo que respecta al resto de la tipología de la nave (proa, popa y vela), es muy similar a I, III y IV.

6) Embarcaciones VI y VII (Fig. 17), bajo la Embarcación V y muy pequeñas. Por ello no vamos a profundizar demasiado, solo añadiremos que para Goërg y Arrázola pueden tratarse de embarcaciones a modo de “lanchas” que ayudasen en las labores de pesca mediante la técnica de corral.

7) Embarcación VIII (Fig. 18), navega de una forma un tanto peculiar ya que no se corresponde la dirección del velamen con la de la nave en sí, por ello podemos deducir que la persona que realizó dicho dibujo no conocía bien los efectos del viento en la navegación o, simplemente, se equivocó al representarla. Aunque por otro lado vemos que se trata de una vela triangular, por lo que puede que esté navegando, perfectamente, de bolina (o a contra viento). Probablemente, dicha nave, sea la representación de una real en la que se usaba un casco de mimbre o de sauce cinchado de cuero.

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

Todas estas representaciones fueron realizadas con Hematites Parda (propia de la zona) y con una técnica similar, a excepción de algunas como las líneas horizontales paralelas que aparecen junto a otra figura en forma de D, que está realizada al carboncillo. De estas dos últimas figuras, Goërg y Arrázola concluyen que pueda tratarse de una nasa de pesca. O el caso del arco radiado, también elaborado al carboncillo, que bien puede tratarse de una representación del curso lunar (Fig. 19 y Fig. 20).

En relación al arte rupestre relativo a la navegación no hemos podido encontrar, por desgracia, demasiadas investigaciones que se centren en ese tema (a excepción del ya mencionado abrigo de la Laja Alta). Por ello vamos a describir brevemente otro tipo de hallazgos parietales a lo largo de la fachada atlántica. En primer lugar podemos destacar las pinturas de Bohuslän (Escandinavia) (Fig. 22 y Fig. 23), en las que aparecen más de 400 figuras, entre ellas varias dedicadas a embarcaciones muy esquemáticas, con numerosos guerreros sobre sus cubiertas. O los petroglifos de Auga do Cebros (Pontevedra, Galicia), en dichos grabados vemos una nave en la parte inferior en la que, aunque se ha perdido parte de la misma por el desprendimiento de la roca, se puede observar un mástil central, con arboladura. Además podemos observar el costillaje de la embarcación al ser representada esta de manera tan esquemática, por lo que estaríamos ante una embarcación de madera. Sobre la misma observamos varios animales en proa y varias personas en la popa, por lo que puede tratarse de comercio o transporte de animales (Ayuso, 2009).

Otras evidencias podemos encontrarlas en el petroglifo de Borna (también en Galicia) en el que, parece ser, se quiso representar una nave en forma de artesa, aunque existen numerosos debates al respecto. Por otro lado tenemos la barca neolítica de Antelas (Portugal) en la que podemos observar una serie de trazos que se asemejan a una nave de madera, en la que aparecen representadas las cuadernas, con una proa elevada (preparada para embestir contra las olas del mar) y un costillaje resistente, además de lo que, parece ser, es una vela cuadrada (Ibídem).

Evidencias más remotas las encontramos en las Islas Canarias, con representaciones en el Barranco de Adonai (Tenerife) (Fig. 24), en la que aparece un petroglifo representando una nave. Aunque debemos añadir que los aborígenes canarios (o guanches),

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.
no utilizaron jamás embarcaciones de tal tipo. Es por ello que muchos opinan que pudo tratarse de representaciones en base a lo que este pueblo vio pasar cerca de sus islas (Cravioto, 2009).

Por último, aunque no se trata de arte rupestre, sí que se trata de representaciones y grabados sobre otro tipo de soportes como son el metal y la cerámica. Así nos gustaría destacar los ya mencionados hallazgos de: el disco de Nebra, el cuenco campaniforme de los Millares (Fig. 25) y el vaso ovoide de la cueva de la murcielaguina. Todos ellos, junto a las imágenes anteriormente descritas, pueden observarse en el anexo de imágenes al final de este trabajo.

6.3. Fuentes clásicas

Decíamos al principio de este trabajo que, dado que no son demasiado abundantes (en comparación con los restos arqueológicos de otras ramas como el caso de la arqueología funeraria) los restos arqueológicos relacionados con la navegación prehistórica, teníamos que recurrir a las fuentes de la Antigüedad Clásica para poder tener una idea más clara acerca de lo que pudo ser la navegación prehistórica.

Así pues vamos a comenzar hablando de autores de la talla de Estrabón, el cual, en numerosos relatos, hace referencia a las naves fenicias y/o de pueblos anteriores a los fenicios que ya navegaban. Nos gustaría empezar hablando de las referencias que hace este autor en Estrabón III, 4, 3, acerca de los escudos y proas de naves existentes en el templo de Atenea. Dice que más allá de Abdera (de fundación, por cierto, fenicia), en la montaña, está Odýsseia y en ella el santuario de Atenea. Al parecer, en dicho santuario, hay escudos y espolones de navío en memoria de los viajes de Odysseus, el cual hizo una serie de expediciones allende los mares.

En otro de sus textos, Estrabón (III, 5, 11), el famoso escritor griego nos habla acerca de la ruta que los gaditanos realizaban por el Atlántico. Al parecer, había diez islas llamadas Kattiterídes al norte del Puerto de los Ártabros en plena mar (suponemos que con plena mar se refiere a alta mar). Todas, menos una, están habitadas por hombres pacíficos que visten mantos negros, con túnicas talares, que caminan con báculos (asemejando a las Poinái de la tragedia), que son nómadas, que viven del producto de sus ganados y

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

comercian con estaño, plomo y pieles, a cambio de cerámica, sal y utensilios de bronce. Pero, ¿con quién? Pues supuestamente con los fenicios de Gadeira (que, debemos aclarar, no es Gadeira, sino Gadir, pero como Estrabón es griego la llama así), fenicios que tenían la ruta bajo secreto, la ocultaban, pero los romanos (al parecer un tal Póplios Krasos) descubrieron la ruta y la empezaron a explotar. Al parecer están más alejados de ellos (de Grecia) de lo que está el Mar de Bretaña.

En relación, también, con las naves de Gadir y con las actividades pesqueras (como mencionamos con anterioridad), tenemos otra referencia de nuestro autor, esta vez en Estrabón II, 3, 4, acerca de los hippoi de Gadir. Dice que, según Poseidonios, un tal Eúdoxos de Cízico exploró dos veces las costas del Océano Índico y a la vuelta del segundo viaje recogió en las costas de Etiopía una lista de palabras y la proa de madera de un navío que tenía tallada la figura de un caballo. Según le dijeron en Alejandría, la proa pertenecía a los gadeiritas (de Gadir), ya que éstos usaban barcos grandes, sí, pero también otros más pequeños (de la gente pobre) que se llamaban hippoi. Así ese mascarón de proa con forma de caballo pertenecía a un hippoi de Gadir, éstos (los gadeiritas) estaban acostumbrados a pescar desde Maurousía hasta el río Lixos, pero esta pequeña embarcación en concreto parece que se alejó demasiado de Lixos y naufragó.

Respecto a los santuarios dedicados a los dioses, protectores de los viajeros y navegantes, como mencionamos antes al hablar de la navegación mediante los sistemas de orientación astral, debemos destacar el fragmento de Estrabón (III, 1, 4), en el que hace referencia a ello. Dice que Hieron Akroterion es el punto más occidental, no solo de Europe, sino de toda la Oikouménē y que el mundo habitado se termina en el Estrecho de Gibraltar (aunque lo denomina como “fin del mundo”), pero Iberia se extiende más allá del mismo. A dicho territorio se lo denomina “cuneus” en latín o “sphen” y según Artemidoros es como una nave gracias a que tres pequeñas islas le dan esa figura, una hace de espolón y las otras dos de epótides. Además, dice Artemidoro, no hay ningún templo dedicado a Herakles ni a ninguna otra divinidad, sino simplemente unas piedras vueltas (de ahí que no se conserve nada de antiguos templos ya que éstos, como tal, no llegaron a existir más que como un lugar ritual. Por ejemplo, el famoso templo fenicio de Hercules-Melkart). Los viajeros no pueden dormir en ese sitio de ritual, sino que deben hacerlo en una aldea cercana y que en dicha aldea les dan agua porque en el templo no hay.

Por último, en lo referente a Estrabón y a los sistemas de orientación cabe destacar el fragmento de Estrabón (III, 5, 5). En dicho texto, este autor nos habla acerca de la existencia de una serie de estelas que sirven como referencia para los navegantes, concretamente aquellas que señalan la localización del templo de Hércules-Melkart. Dichas estelas, o stelai, como las denomina Píndaro, han sido identificadas por muchos en las Planktaí y en las Symplegádes, otros dicen que se encuentran en las Columnas de Hércules es decir en el Estrecho de Gibraltar que, según Estrabón, puede ser una especie de metáfora refiriéndose a las montañas de ambos lados del estrecho como columnas), otros dicen que se trata de dos columnas de bronce que se encontraban en el Herakleion de Gadeira (pero recordemos lo que dijo del templo a Hércules-Melkart). Además dice que “Fue, en efecto, costumbre antigua levantar hitos terminales de este tipo [...]”, por lo que no sería de extrañar que en tiempos prehistóricos ya existiese esa costumbre, quizá no tan explícita como el levantar estelas con una funcionalidad marítima exclusivamente, sino con otro tipo de finalidades (siendo la marítima la secundaria), como mencionábamos anteriormente en relación a las necrópolis prehistóricas como sistema de orientación.

En lo que respecta a Apuleyo, éste nos hace referencias en alguna ocasión a determinados elementos marítimos, tales como la procesión de la nave de Isis (Apuleyo, Metamorfosis, XI, 5-17). Dicho texto, escrito hacia el 170 d.C., obviamente se sale de nuestro espectro espacio-temporal, pero puede darnos una leve idea de lo que la navegación (y la adoración a la misma) suponía en la época. En resumidas cuentas, para no extendernos en relatar un fragmento alejado de nuestro marco temporal, dice que cada año, los sacerdotes hacen una procesión con ofrendas en barca, en honor a Isis, protectora de los marineros y pescadores. Lo que nos interesa destacar, por lo tanto, es la relación directa existente entre los dioses y diosas con la navegación (como protectores los primeros de lo segundo) y los rituales o grabados referentes a la adoración de dichos dioses, como vimos anteriormente con la adoración a determinados astros (a destacar el caso del disco de Nebra, con representaciones del sol, Venus y la luna).

En lo que respecta a Homero, no encontramos demasiadas referencias a elementos de navegación en sí, sino más bien elementos secundarios relacionados, evidentemente, con la navegación. Así, en un fragmento de la Iliada nos habla de un concurso en el que se ataba una paloma a un mástil (hincado éste en tierra), se disparaba con el arco a dicha

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

paloma, el que acertase y diese en la paloma se llevaba las hachas de doble filo, el que le de a la cuerda y libere a la paloma se lleva las de un solo filo. Quizá lo más importante a destacar de este pequeño fragmento sea el hecho del prestigio de las hachas de doble filo, un producto realizado en metal que nos demuestra cómo en la Antigüedad perduraba aún la importancia de los metales como objetos de lujo, siendo éstos una de las causas principales en la navegación.

En lo que respecta a Avieno debemos destacar un fragmento de su *Ora Maritima* en el que nos habla acerca de las Islas Estrímnides y del comercio de estaño y plomo por parte de los tartesios con los pueblos autóctonos de dichas islas (los cuales, dice, también comercian a nivel local en pataches y malucos) en naves de cuero. Esto puede ayudar a hacernos una idea de, por un lado, el comercio de metales a través de la navegación y, por otro lado, la tipología de las embarcaciones primigenias de dichos pueblos (autóctonos, al parecer, de dichas islas).

6.4. Evolución en la tipología básica de las naves

A la hora de hablar de los tipos de embarcación, tenemos que tener en cuenta un elemento fundamental y es que existen dos tipos básicos de navío: aquellos que aprovechan la flotabilidad de determinados juncos o troncos (de un diámetro relativamente pequeño) para, mediante su unión con cuerdas, construir una embarcación con bastante capacidad de carga; o aquellos que, siguiendo el principio de Arquímedes, usan la propia ergonomía del barco y el peso de éste sobre el agua para que la nave flote (Heyerdahl, 1983; Ayuso, 2009).

Una vez sabemos esto, debemos decir que las primeras embarcaciones realizadas serían las más sencillas. Es decir, no se comenzó construyendo naves de madera mediante cuadernas, sino que, según autores como Heyerdahl (1983) o Almagro-Gorbea (1995), se comenzaría por naves sencillas. Probablemente los comienzos de la navegación, o de la idea de navegar mejor dicho, provengan de algún tronco a la deriva que hizo pensar a estos pueblos primigenios en la posibilidad de flotar ellos sobre dichos troncos. Así comenzaron a construir pequeñas naves destinadas a, como vimos con anterioridad, la pesca costera o al transporte fluvial.

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

Estas primeras naves estarían realizadas en materiales perecederos y muy simples, como juncos, pieles o pequeños troncos que, unidos mediante cordelaje, otorgarían a la nave una gran flotabilidad (a más juncos o troncos, mayor capacidad de flotación). Todo ello dependería de las condiciones geográficas y ambientales de la zona, es decir, si nos encontramos en el antiguo Egipto las naves se realizarían, en principio, con juncos; si nos encontramos en Europa, mediante troncos unidos o troncos vaciados al fuego. Con el tiempo estas naves irían evolucionando hasta dar lugar al siguiente nivel que sería el de la realización de naves que, gracias al principio de Arquímedes, permitiría una flotabilidad mayor gracias a los cascos estancos y al empleo de menor cantidad de material en su construcción (Heyerdahl, 1983).

Evidentemente, no podemos establecer una evolución ni una cronología exactas ya que no existe, cada pueblo tiene su propia evolución y, al igual que hoy en día existen Ferrys de metal en el Atlántico y barcas monóxilas de madera en regiones de África, América, Australia y Asia, en la Prehistoria bien pudo darse el caso de que hubiese pueblos que poseían embarcaciones de madera cosidas, a la par que sus pueblos vecinos tenían embarcaciones realizadas con troncos unidos o con monóxilas. O incluso pudo haber pueblos que, desconocedores totalmente de la navegación, comenzaron construyendo naves más “evolucionadas” desde el primer momento gracias a la influencia cultural externa (Heyerdahl, 1983).

Así pues, no podemos establecer una cronología unánime a todos los pueblos, pero sí podemos decir que, en líneas generales, en lo que a mejoras y evolución tecnológica (que no cultural) se refiere, la evolución quedaría de la siguiente manera: embarcaciones de juncos/troncos, unidos con cuerdas (bien fuesen naturales o elaboradas por el propio ser humano), para que, como dice el propio Thor Heyerdahl, la nave no se deshaga al entrar en contacto con el agua; barcas monóxilas tras el descubrimiento de la técnica del vaciado al fuego; como evolución de las monóxilas tendríamos las balsas de piel (no siempre), en la que ya sería necesaria la construcción de un costillaje previo que resistiese el impacto de las olas y evitase que la embarcación fuese aplastada por la fuerza del agua (600 veces más densa que el aire); el siguiente paso lo tendríamos con las barcas realizadas a través de listones de madera sobre costillaje (a excepción de algunas como la nave de Keops, destinada más bien a la navegación fluvial) (Ibídem).

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

Esta sería, a grandes rasgos, la evolución técnica de cada nave. Evidentemente nos falta algo esencial como son los elementos de propulsión, vela y/o remo. Todas ellas podrían servirse de remos como elemento básico de propulsión. A nuestro entender el ser humano debió aprender a nadar antes de navegar, así al ver que la forma de sus pies y manos le permitían mantenerse a flote y moverse en el agua (al igual que animales de su entorno como patos o gaviotas, presentes en toda la geografía del planeta), decidió fabricar elementos en madera para poder impulsar con su fuerza la embarcación, siendo así el remo una extensión del miembro humano, del brazo. Vemos el empleo del remo desde las primeras embarcaciones hasta los trirremes griegos, galeras de la Edad Moderna y kayaks actuales (Ibídem).

Por su parte, la vela surgió, según algunos autores, hace unos 4.000 años. Sería empleada para la navegación de cabotaje, no para la pesca en corrales o almadías ya que ambas actividades necesitarían de una precisión y maniobrabilidad que, en raras ocasiones puede aportar la vela. Así, ésta, dependiente de los vientos y con escasa oportunidad de maniobrabilidad, sería empleada más bien en rutas largas, bien de pequeño o largo cabotaje, así como en navegación de altura (donde los remos no servirían demasiado debido al fuerte oleaje). Es por ello que, aunque pudo usarse con anterioridad, encontramos el uso de velas en embarcaciones realizadas con listones de madera sobre costillaje. No queremos decir con ello que no se usasen en embarcaciones anteriores, pero la necesidad hace el cambio por lo que si necesitas maniobrabilidad emplearás el remo, si necesitas velocidad para el comercio o transporte, emplearás la vela. Se pudo dar, incluso, el caso de que ambos elementos se combinaran, como mencionábamos anteriormente con los fondeaderos en rutas de pequeño y gran cabotaje, empleando la vela la mayor parte de la ruta y el remo solo para arribar o hacer zarpar la nave al y desde el fondeadero (respectivamente) (Ayuso, 2009; Heyerdahl, 1983).

7. CONCLUSIONES FINALES

Como conclusión de todo este trabajo debemos decir que, en primer lugar, hemos encontrado bastantes dificultades a la hora de realizarlo dada la escasa información bibliográfica que existe al respecto. Además, la información de hallazgos arqueológicos de pecios y otros elementos que formaban parte de las embarcaciones, así como las representaciones de naves en las pinturas y grabados rupestres, se encuentra muy dispersa, por lo que sería necesaria una búsqueda más minuciosa para obtener una mejor documentación. Objetivo, que como es lógico en un TFG, no hemos podido realizar por la escasez de tiempo. Por ello consideramos necesario que se continúe investigando acerca de dicha temática, no solo para Europa, sino para la Prehistoria global en general.

Concluimos también que el transporte marítimo ofrece una serie de ventajas frente al transporte terrestre, motivación por la cual pudo potenciarse más la navegación antaño que hoy en día. Por ello, tanto en la Antigüedad Clásica como en la Prehistoria, el transporte (no solo de productos, sino también de personas), constituyó un elemento básico en el día a día.

En lo que respecta a los factores incidentes en la navegación, hemos analizado principalmente los actuales ya que éstos apenas han variado en los últimos 10.000 años, a excepción del caso del Estrecho de Gibraltar defendido por Ramos Muñoz (2012) entre otros autores. Por ello podemos afirmar que las condiciones para la navegación eran muy similares a las actuales, dándose por válida las pruebas de arqueología experimental, como las mencionadas de Thor Heyerdahl (1983), además de otros que no hemos querido añadir en este trabajo como Börjn Ladnström, Bob Hobman o Eric de Bisschop, ya que salían del marco espacial y cronológico perseguido en nuestro trabajo.

En relación con los aportes ofrecidos por Thor Heyerdahl, consideramos que pudo haber contacto esporádico previo a la llegada de Cristóbal Colón e, incluso, de los vikingos, entre Europa y América. Probablemente dicho contacto tuvo lugar en época fenicia de la mano de dicho pueblo. Pero ya decimos, contactos puntuales, con las pruebas que tenemos por el momento no podemos confirmar que hubiese ningún tipo de ruta

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

comercial o de contacto continua y, si la hubo, aún no tenemos datos suficientes para corroborarlo.

Respecto a las rutas marítimas europeas sí que tenemos una mayor cantidad de pruebas y hallazgos. Por ello, podemos confirmar que hubo una navegación continuada a lo largo de la fachada atlántica europea e, incluso, en sus propios ríos y rías. Lo que aún está en tela de juicio es la dirección, sistemas de navegación, productos y duración de dichas rutas, así como el tipo de nave empleada en cada una de ellas. Por no hablar ya del desconocimiento pleno de los pueblos que iniciaron dichas rutas, sabemos que eran europeos, con conocimientos de navegación avanzada previa a la llegada fenicia, pero no sabemos con exactitud qué pueblos eran.

De igual modo no tenemos vestigios suficientes para afirmar que existieron puertos artificiales creados con la finalidad de acoger barcos. Por ello creemos más bien que pudieron existir varaderos para la construcción puntual de barcos que no eran por lo tanto una construcción habitual y fondeaderos naturales que otorgarían prestigio a los pueblos que los tuviesen, así como pudo dar lugar a posibles conflictos por el control de estos lugares geoestratégicos.

Las causas del origen de la navegación siguen en tela de juicio. A nuestro parecer fue un origen potenciado en base a descubrimientos casuales (como ver flotando un tronco, animales nadando, etc.) que hicieron ver al ser humano que era posible transportarse más rápidamente por dicho fluido. Pero realmente es la necesidad la que hace el cambio, siempre, por lo que a este descubrimiento casual se uniría la necesidad de adentrarse un poco más en el mar en busca de una mayor cantidad de peces (primero con corrales y arpones, hasta llegar a la navegación mediante nasas y almadrabas algo más alejadas de la costa). Por ello, ante la necesidad de obtener más alimentos surge la navegación y, ante la necesidad de comerciar con los excedentes surge el comercio marítimo.

Los productos de este comercio serían variados e irían ascendiendo, tanto en cantidad como en calidad, a medida que avanzamos en el tiempo. Nadie, según los patrones de supervivencia humana, arriesgaría su vida si ese riesgo no supone un beneficio material o cultural mayor. Por ello los productos causantes y resultantes de ese comercio

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

serían, en primer lugar alimentos y a medida que avanzamos, además de esos alimentos, objetos de prestigio como metales preciosos, cerámica o megalitos. Además de otros inmateriales como las mujeres o la propia guerra.

A la hora de analizar la tipología de las naves vemos cómo la evolución básica depende del entorno (tanto de los materiales cercanos como del tipo de agua al que se someterá la embarcación) y de las necesidades. Por ello, en los comienzos de la navegación fluvial y costera se emplearían naves de escaso calado, de una o dos personas, con la finalidad de ayudar en las labores de pesca con corral. A medida que avancemos y surja el comercio de elementos más pesados por aguas más bravías, las naves se dotarán de elementos que las protejan ante tales desafíos (aumentando la capacidad de carga de las mismas, así como la resistencia al embate de las olas y la velocidad).

Añadir, además, que cuando se piensa en tecnología prehistórica, se analiza la industria lítica, las herramientas elaboradas en madera e, incluso, la invención de la rueda, pero nunca se tiene en cuenta la construcción de naves como herramientas que favoreciesen el transporte (naves que, cabe añadir, surgieron mucho antes que la rueda).

En relación a los sistemas de orientación, cabe decir que se han perdido en la sociedad globalizada actual, pero han sido muy conocidos desde la Antigüedad Clásica y mucho antes. Curiosamente, se da el caso de que, aunque no haya contacto entre culturas, éstas tenían sistemas de navegación y orientación parecidos. En base a esos sistemas de orientación, debemos añadir el uso del soporte lítico y, posteriormente, cerámico como algo esencial en la creación de mapas astrales (un uso, en el caso cerámico, que solo algunos autores han tenido en cuenta).

En relación al resto de fuentes citadas, cabe destacar las obtenidas a partir del arte rupestre, esenciales para el conocimiento de la morfología de las naves, de las que quedan ínfimos vestigios materiales; y las fuentes clásicas, de las que podemos concluir que, aunque se trata de fuentes muy posteriores, nos demuestran cómo los sistemas de navegación serían muy parecidos tanto en la Prehistoria como en la Antigüedad Clásica, siendo ésta segunda la heredera de los sistemas de navegación primigenios. Por ello, si vemos las cenizas es porque, previamente, debió existir fuego.

8. ANEXO DE IMÁGENES



Fig. 1. Embarcación de papiro realizada por Thor Heyerdahl

(https://de.wikipedia.org/wiki/Thor_Heyerdahl)

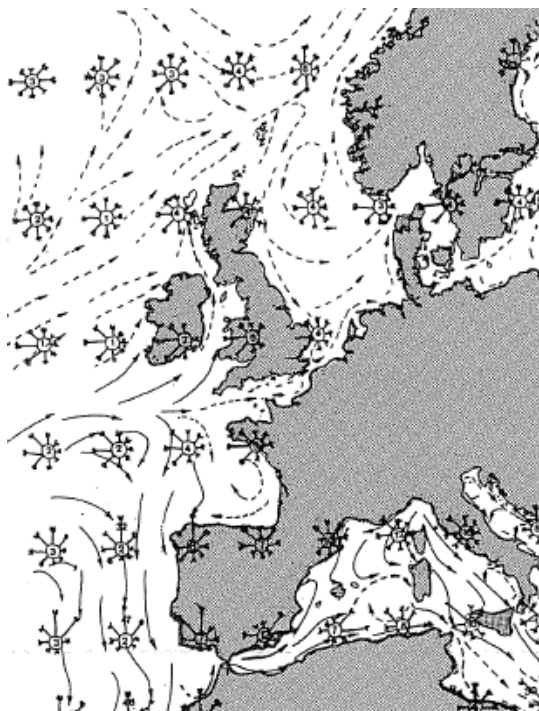


Fig. 2. Mapa de corrientes marinas y vientos (Ruiz-Gálvez, 1998)

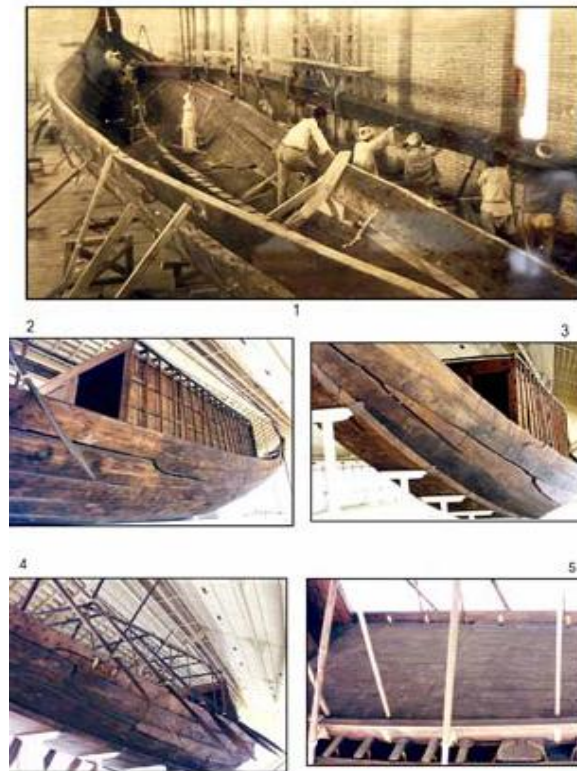


Fig. 3. Nave de Keops (Egipto). (Ayuso, 2009)

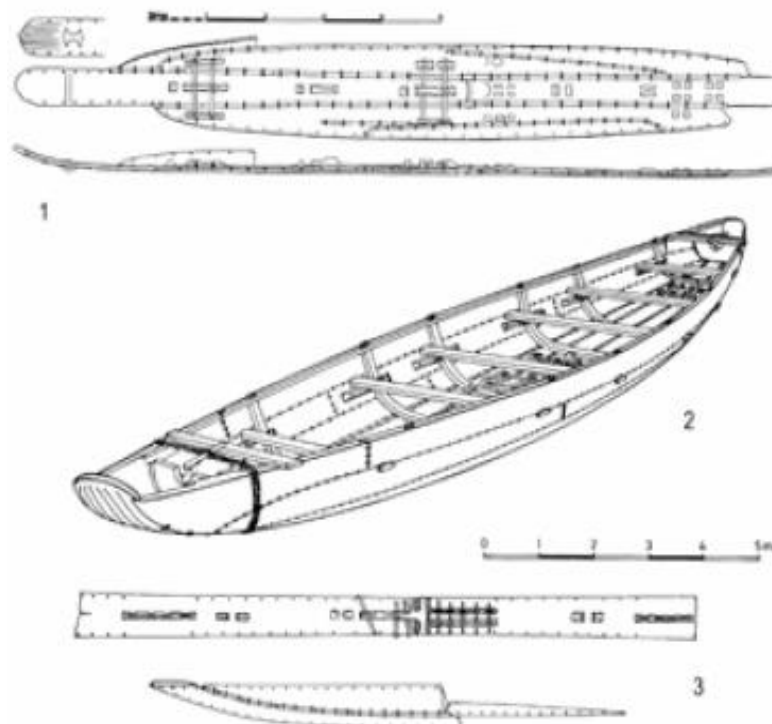


Fig. 4. North Ferriby (Inglaterra). (Ayuso, 2009)

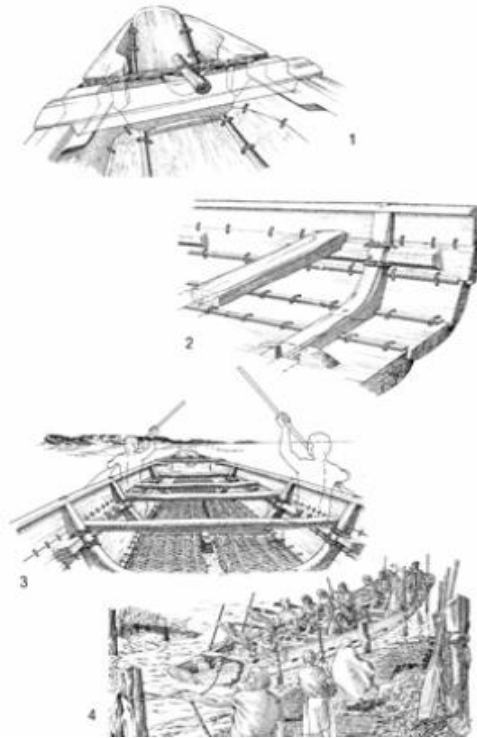


Fig. 5. North Ferriby (Inglaterra). (Ayuso, 2009)



Fig. 6. Disco de Nebra. (Escácena, 2011)

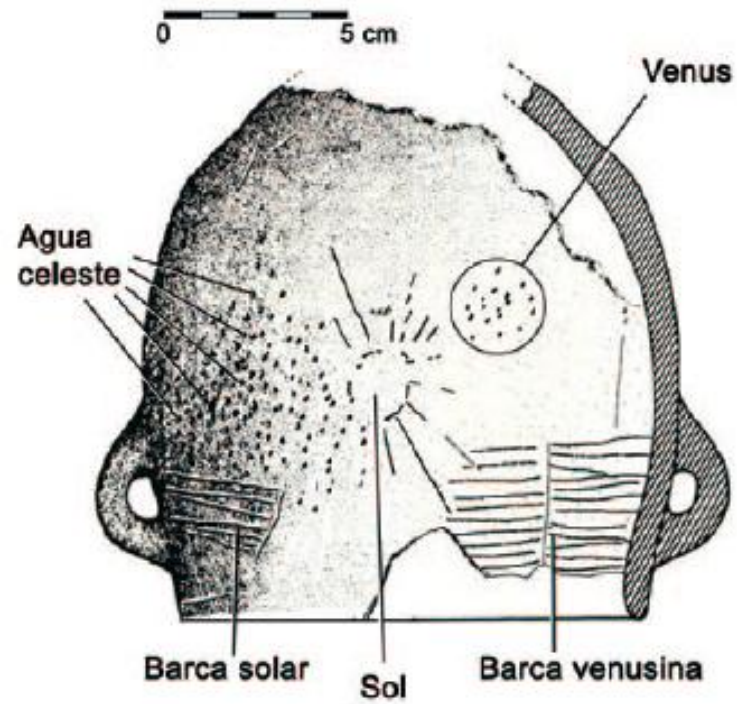


Fig. 7. Vaso de la Cueva de la Murcielaguina (hipótesis interpretativa). (Escácena, 2011)

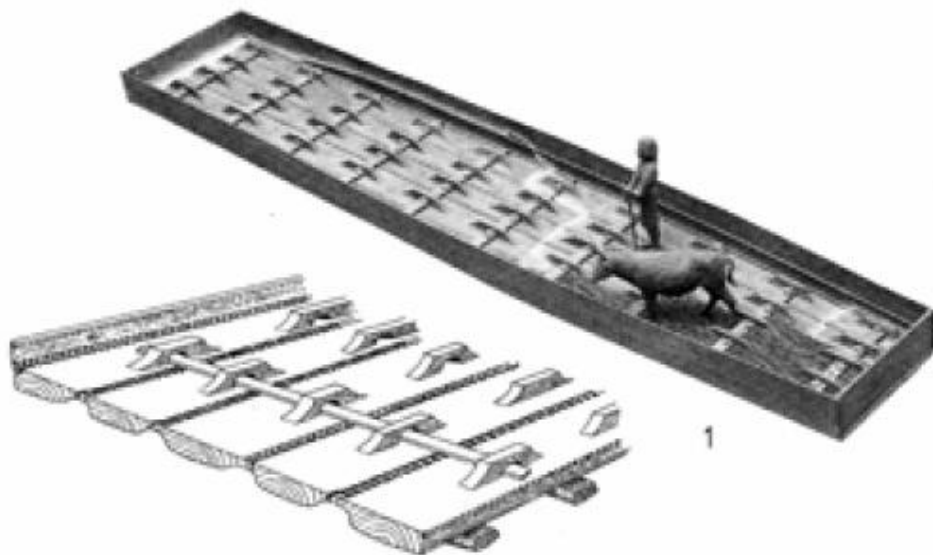


Fig. 8. Nave del Brigg (Inglaterra). (Ayuso, 2009)

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

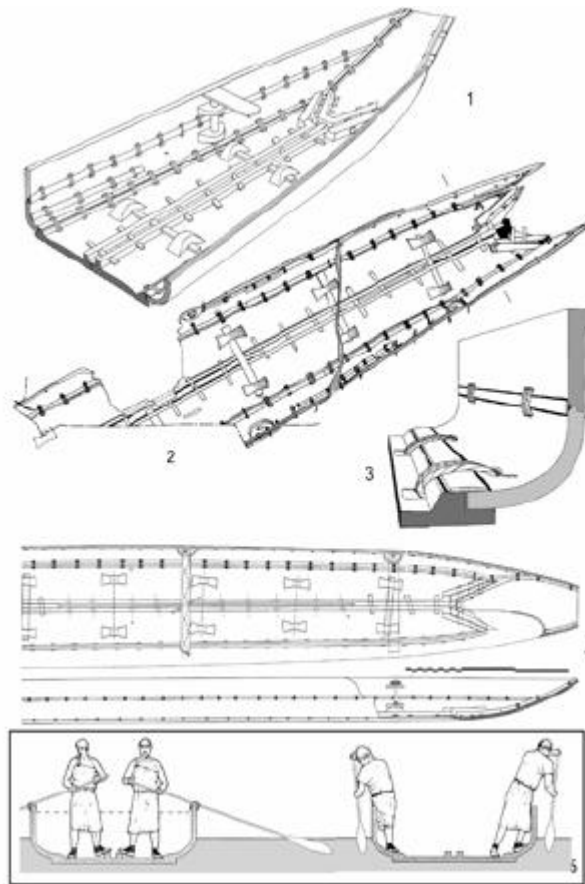


Fig. 9. Barca del río Stour (Dover). (Ayuso, 2009)



Fig. 10. Trainera de pesca del Cantábrico (sin velamen). (Ayuso, 2009)



Fig. 11. Petroglifo de Borna (Galicia). (<http://www.panoramio.com/photo/67909177>)



Fig. 12. Petroglifo de Borna (detalle). (<http://www.panoramio.com/photo/67909177>)



Fig. 13. Abrigo de la Laja Alta (Jimena de la Frontera, Cádiz). (Göerg y Arrázola, 2012)



Fig. 14. Embarcación I (Laja Alta). (Göerg y Arrázola, 2012)



Fig. 15. Embarcación II (Laja Alta). (Göerg y Arrázola, 2012)

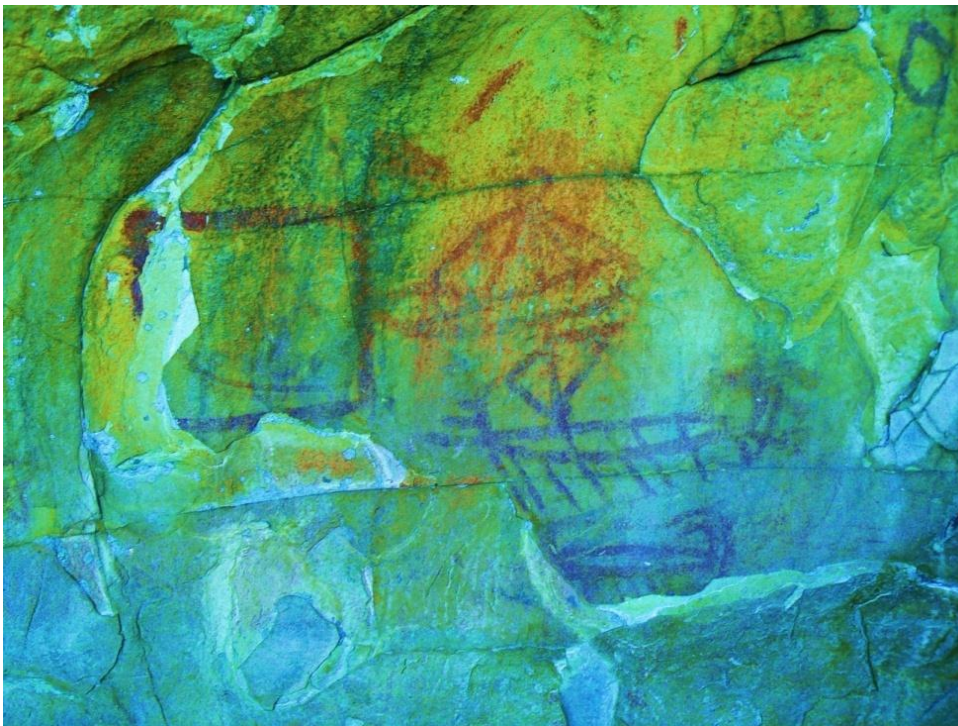


Fig. 16. Embarcaciones I-II-III-IV (Laja Alta). (Göerg y Arrázola, 2012)



Fig. 17. Embarcaciones V-VI-VII (Laja Alta). (Göerg y Arrázola, 2012)



Fig. 18. Embarcación VIII (Laja Alta). (Göerg y Arrázola, 2012)

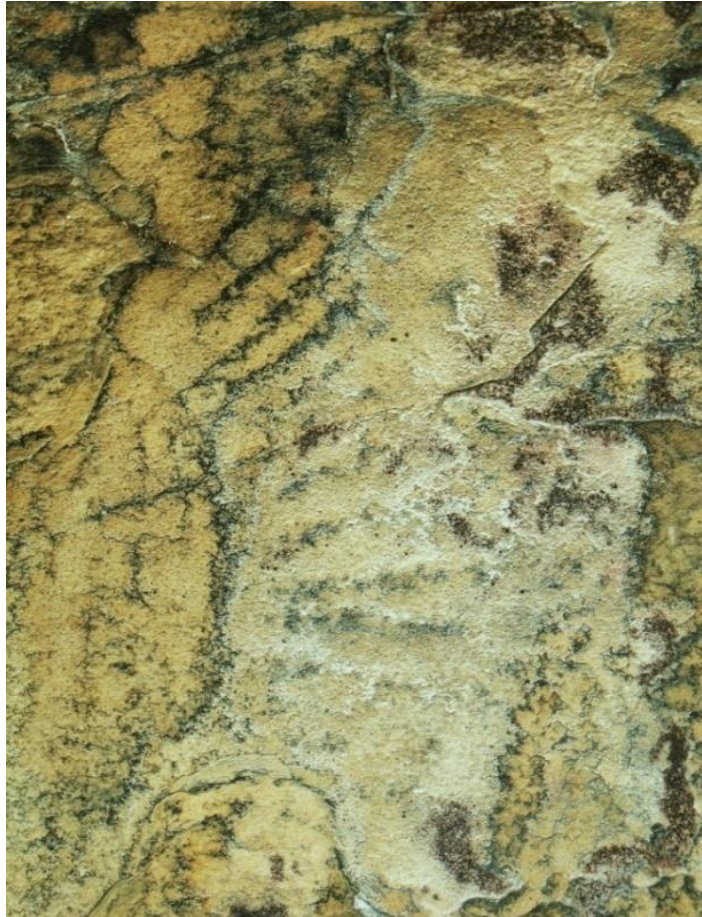


Fig. 19. Trazados al carboncillo (Laja Alta). (Göerg y Arrázola, 2012)



Fig. 20. Trazados al carboncillo (Laja Alta). (Göerg y Arrázola, 2012)



Fig. 21. Calendario lunar de mareas de los corrales de Santa Catalina. (Göerg y Arrázola, 2012)



Fig. 22. Pinturas de Bohuslän (Escandinavia).



Fig. 23. Pinturas de Bohuslän (Escandinavia).

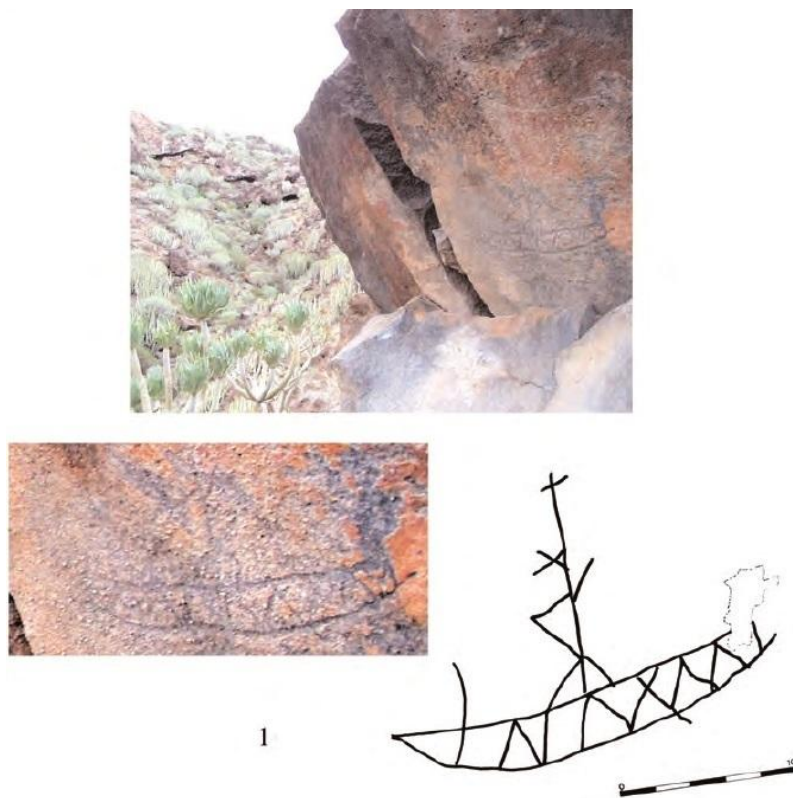


Fig. 24. Petroglifo del Barranco de Adonai (Islas Canarias). (Ayuso, 2009)

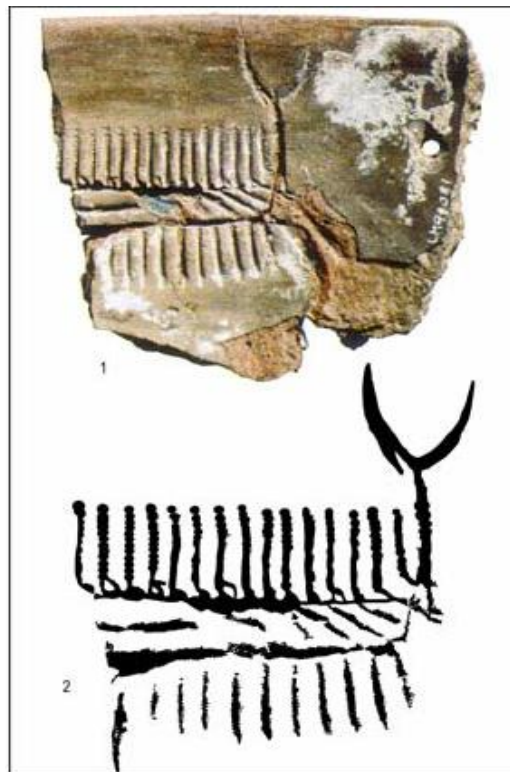


Fig. 25. Cuenco campaniforme de Los Millares. (Ayuso, 2009)

9. BIBLIOGRAFÍA

ALMAGRO-GORBEA, M., 1995. La navegación prehistórica y el mundo atlántico, *Guerra, exploraciones y navegación: del mundo antiguo a la edad moderna: curso de verano (UIMP, Universidad de A Coruña): Ferrol, 18 a 21 de julio de 1994* 1995, Servicio de Publicaciones, pp. 13-36.

ANTELO, A., 1993. El Atlántico en la historia y la leyenda. *Espacio Tiempo y Forma. Serie III, Historia Medieval*, (6), pp. 573-586.

APULEYO, *Metamorfosis*, XI, 5-17, Fernández, M. C., Apuleyo, Tácito y Salustio. *Emerita*. 1986; 54:323.

AUBET, M.E., 2009. *Tiro y las colonias fenicias de Occidente*. Barcelona: Bellaterra.

AVIENO, *Ora Maritima*, 99-120. En Schulten, 1955.

AYUSO, V.M, 2003. La navegación en la Protohistoria del Mediterráneo Occidental. Las marinas coloniales. *Actas XXI Semana de Estudios del Mar*, pp. 55-126.

AYUSO, V.M, 2009. “Las Naves de Kerné”(II). Navegando por el Atlántico durante la protohistoria y la Antigüedad. *Los Fenicios y el Atlántico*, pp. 69-142.

AYUSO, V.M., 2009. *Prehistoria de la navegación: origen y desarrollo de la arquitectura naval primigenia*. Oxford: Archaeopress.

BIBERSON, P., 1961. *Le cadre paléogéographique de la préhistoire de Maroc atlantique*. Publications du Service des Antiquités du Maroc 16, Rabat.

BIBERSON, P., 1961. *Le Paléolithique Inférieur du Maroc Atlantique*. Publications du Service des Antiquités du Maroc 17. Rabat.

CARBONELL, E. y SALA, R., 2000. *Planeta humano*. Península.

CORZO, R. y GILES, F., 1980. El abrigo de Laja Alta. *Boletín del Museo de Cádiz, segunda época*, 1, pp. 19-35.

CRAVIOTO, E.G., 2009. Navegación, pesca y poblamiento en la historia primitiva Canaria. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 1(55), pp. 369-388.

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

DÍES, E., 1994. Aspectos técnicos de las rutas comerciales fenicias en el Mediterráneo Occidental (siglo IX-VII a.C). *Archivo de Prehistoria Levantina*, 21, pp. 311-336.

DÍES, E., 2004. Los condicionantes técnicos de la navegación fenicia en el Mediterráneo Oriental. *La navegación fenicia.Tecnología naval y derroteros*, pp. 55-84.

DÍES, E., 2004. Los condicionantes técnicos de la navegación fenicia en el Mediterráneo Oriental. *La navegación fenicia.Tecnología naval y derroteros*, pp. 55-84.

ESCÁCENA, J.L., 2011. El firmamento en un cuenco de cerámica. Viaje a las ideas calcolíticas sobre la bóveda celeste. *Génesis*, 1, pp. 62.

ESPELOSÍN, J., 2007. Estrabón y su obra. *Estrabón. Geografía de Iberia*, p. 15-43.

ESTRABÓN *Geographica*, II y III, García y Bellido, A. *España y los españoles hace dos mil años: según la Geografía de Strábon* Madrid: Espasa Calpe, 1993

GOËRG, F.M. y ARRÁZOLA, C.A., 2011. Escenas de pesca en la Laja Alta. Aspectos técnicos observados en el abrigo de Laja Alta y en el escenario de sus pinturas rupestres. *Almoraima: revista de estudios campogibraltareños*, (42), pp. 167-188.

GOËRG, F.M. y ARRÁZOLA, C.A., 2012. Embarcaciones íberas en la laja alta. Consideraciones Técnicas,
<http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/14769/EMBARCACIONES%20IBERAS%20de%20LAJA%20ALTA03.pdf?sequence=1>

GONZÁLEZ, E., 2009. Navegación, pesca y poblamiento en la historia primitiva Canaria. *Anuario de Estudios Atlánticos*, 1(55), pp. 369-388.

GONZÁLEZ, R., PARDO, L. y ROMO, F.P., 2008. Los Fenicios y el Atlántico. *IV Coloquio del CEFYP. Santa Cruz de Tenerife*, 8, pp. 2008-2378.

HARRISON, R.J., 1974. Origins of the Bell Beaker cultures: Some Speculations. *Antiquity* XLVIII: 99-109.

HEYERDAHL, T., 1983. *El hombre primitivo y el océano*. Primera edn. Barcelona: Editorial Juventud, SA.

HOMERO, *Ilíada*, I, XXIII. Barcelona: Veron.

IRVING, W., 1961. *Vida y viajes de Cristóbal Colón*. Barcelona: Editorial Mateu.

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

JOHNSON, D. y NURMINEN, J., 2008. Los albores de la navegación; El entorno natural del navegante; Antiguos periplos y rutas marítimas; Cosmografía de la Antigüedad; En: O. VILANOVA and M. FREIRE, eds., *Historia de la navegación a través de mares y océanos*. Barcelona: Planeta, pp. 14-78.

JUANES, J.M., 2007. *El potencial energético útil, de las corrientes marinas en el estrecho de Gibraltar*.

LEROI-GOURHAN, A., 1988. *El hombre y la materia (evolución y técnica I)*, Madrid: Taurus Comunicación.

LÓPEZ, F., 2005. Crono y Briareo en el umbral del Océano: un recorrido por la historia mítica de los viajes al confín del Occidente hasta los albores de la colonización, *La navegación fenicia: tecnología naval y derroteros: encuentro entre marinos, arqueólogos e historiadores* 2005, Centro de Estudios Fenicios y Púnicos, pp. 1-42.

LUZÓN J.M., A propósito de las navegaciones protohistóricas a Occidente, en Pedro BÁDENAS DE LA PEÑA *et alii* (ed.), “*Homenaje a Ricardo Olmos. Per speculum in aenigmate. Miradas sobre la Antigüedad*”, Madrid 2014, 299 ss.

PARKER, A., 2014. Prehistoria de la Navegación: origen y desarrollo de la arquitectura naval primigenia, BAR International Series S-1952 by Víctor M. Guerrero Ayuso. XII *International Journal of Nautical Archaeology*, 43 (1), pp. 211-212.

QUESADA, M.C., SÁNCHEZ GARRIDO, J.C. y GARCÍA LAFUENTE, J., *Mapa de los flujos de energía en el Estrecho de Gibraltar para su aprovechamiento como fuente de energía renovable*, pp. 1-70.

RAMOS, J., 2012. *El Estrecho de Gibraltar: como puente para las sociedades prehistóricas*. Editorial La Serranía.

RECIO, M.R., 2008. Rituales y prácticas de navegación de fenicios y griegos en la Península Ibérica durante la Antigüedad. *Mainake*, (30), pp. 75-89.

RUIZ, J., 1998. Rutas marítimas y tradiciones náuticas: cuestiones en torno a las navegaciones tirias al Mediterráneo occidental. *Treballs del Museu Arqueologic d'Eivissa e Formentera= Trabajos del Museo Arqueologico de Ibiza y Formentera*, (41), pp. 25-48.

Los sistemas y medios de navegación en el ámbito atlántico durante la Prehistoria.
Francisco Javier Pedreño Serrano.

RUIZ, J., 1990. Rutas marítimas y colonizaciones en la Península Ibérica: una aproximación náutica a algunos problemas. *Itálica: cuadernos de Trabajos de la Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma*, (18), pp. 79-116.

RUIZ, J., 1991. Rutas marítimas y colonizaciones en la Península Ibérica. Una aproximación náutica a algunos problemas, en. *Itálica*, 18, pp. 79-115.

RUIZ, J., 1990. Rutas marítimas y colonizaciones en la Península Ibérica: una aproximación náutica a algunos problemas. *Itálica: cuadernos de Trabajos de la Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma*, (18), pp. 79-116.

RUIZ-GÁLVEZ, M., 1998. *La Europa atlántica en la Edad del Bronce*. Barcelona: Crítica.

SÁNCHEZ SANZ, A., 2014. La protección de las costas en el mundo micénico-El caso de Pilo, En *Historia Militar* (revista digital), pp. 1-14.
http://www.academia.edu/5784531/La_protecci%C3%B3n_de_las_costas_en_el_Mundo_Mic%C3%A9nico_el_caso_de_Pilo_The_coast_defense_in_the_mycenaean_world_the_case_of_Pylos_

SIMONET, B.S. y MOLINA, D.J., ¿Las islas del fin del mundo? Las comunidades baleáricas y los contactos interculturales durante el Bronce Medio y Final (1400-850 AC).

SUÁREZ, D., 1987. Estrabón III: el territorio hispano, la geografía griega y el imperialismo romano. *Habis*, 1987, no 18, p. 243-256.